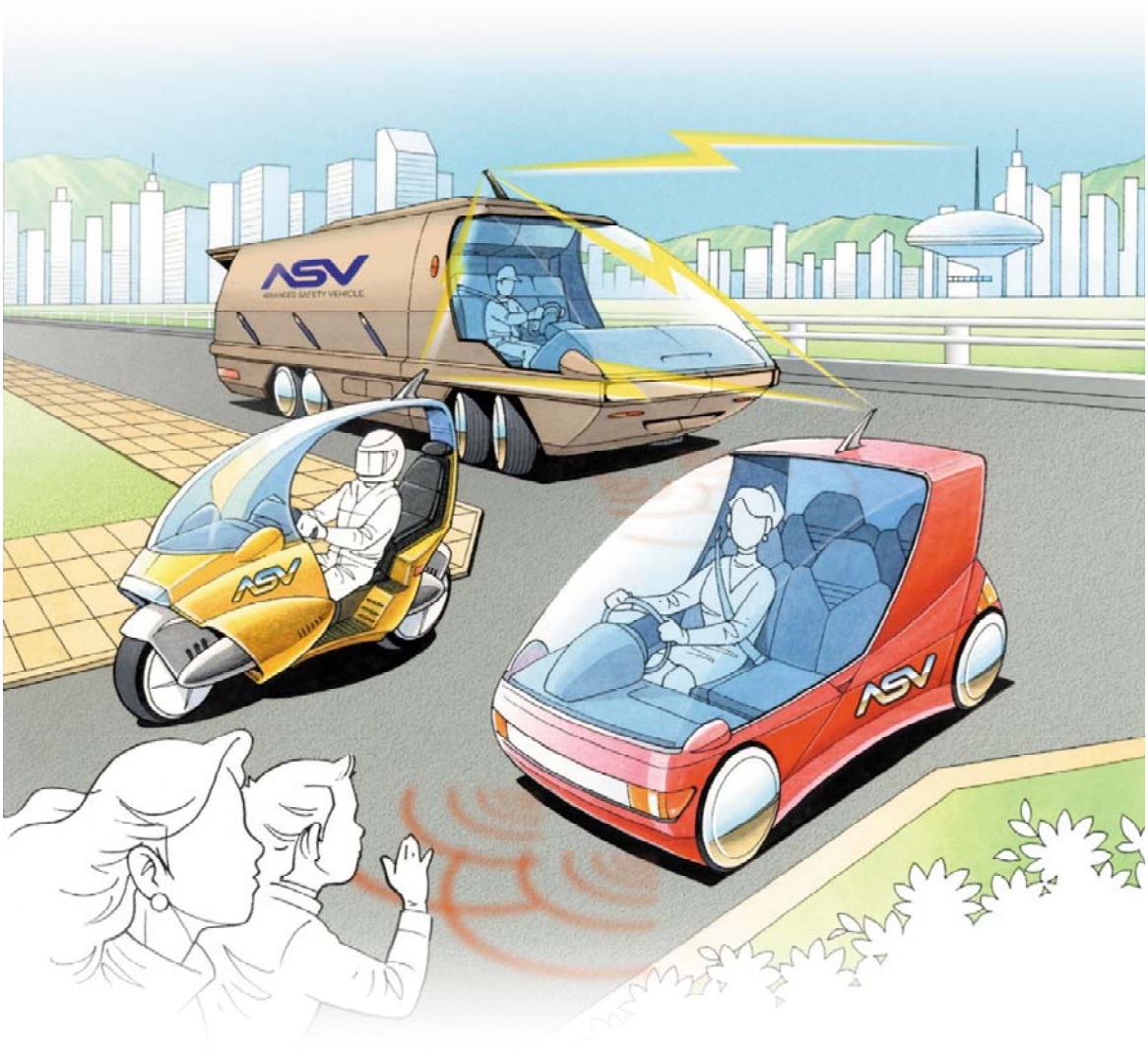
第4期　先進安全自動車（ASV）推進計画
成果報告会



日時：　　平成23年　6月27日（月）
会場：　　科学技術館　サイエンスホール
主催：　　先進安全自動車推進検討会、国土交通省

第4期　先進安全自動車推進計画の成果報告会

目次

Ⅰ．　プログラム

Ⅱ．講演資料

1．第4期先進安全自動車（ASV）推進計画について
第4期先進安全自動車推進検討会
座長　　井口　雅一 …… 1

2．普及促進にかかわる活動報告
第4期先進安全自動車推進検討会
普及促進分科会　委員　　春日　伸予 …… 13

3，技術開発にかかわる活動報告
第4期先進安全自動車推進検討会
技術開発分科会　分科会長　　古川　修 …… 29

4．安全運転支援システム検討にかかわる活動報告
第4期先進安全自動車推進検討会
安全運転支援システム検討TFリーダー　　稲垣　敏之 …… 55

5．第5期　ASV推進計画について
国土交通省自動車交通局技術安全部技術企画課
国際業務室長　　板崎　龍介 …… 67

プログラム

プログラム

14:00	開会
14:05 － 14:10	開会の挨拶 木場　宣行　（国土交通省自動車交通局技術安全部長）
14:10 － 14:25	第4期先進安全自動車（ASV）推進計画について 井口　雅一　（第4期　先進安全自動車推進検討会　座長）
14:25 － 14:50	普及促進にかかわる活動報告 春日　伸予　（第4期先進安全自動車推進検討会 普及促進分科会　委員）
14:50 － 15:25	技術開発にかかわる活動報告 古川　修　（第4期先進安全自動車推進検討会 技術開発分科会長）
15:25 － 15:50	安全運転支援システムにかかわる活動報告 稲垣　敏之　（第4期先進安全自動車推進検討会 安全運転支援システム検討TFリーダー）
15:50 － 16:00	第5期　ASV推進計画について 板崎　龍介　（国土交通省　自動車交通局　技術安全部 技術企画課　国際業務室長）

講演資料

第4期先進安全自動車（ASV）推進計画について

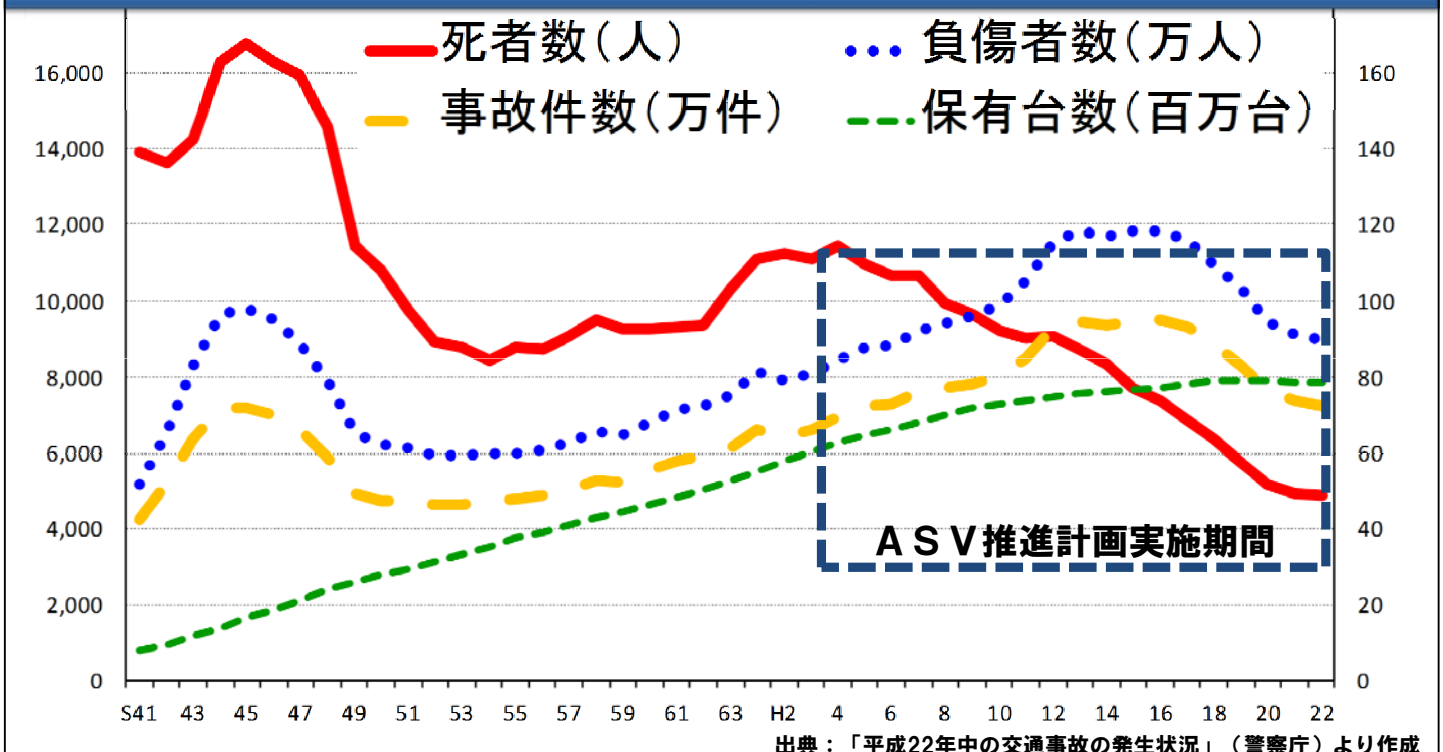
― ASV、それは交通事故のない社会への架け橋 ―

先進安全自動車（ASV）推進検討会
座長　井口　雅一

第４期先進安全自動車（ＡＳＶ）推進計画について
ー ＡＳＶ、それは交通事故のない社会への架け橋 ー

先進安全自動車（ＡＳＶ）推進検討会
座長　井口　雅一

交通事故の現状



出典：「平成22年中の交通事故の発生状況」（警察庁）より作成

◆平成22年中の死者数は4,863人、負傷者数は90万人近く、交通事故の現状は依然として深刻

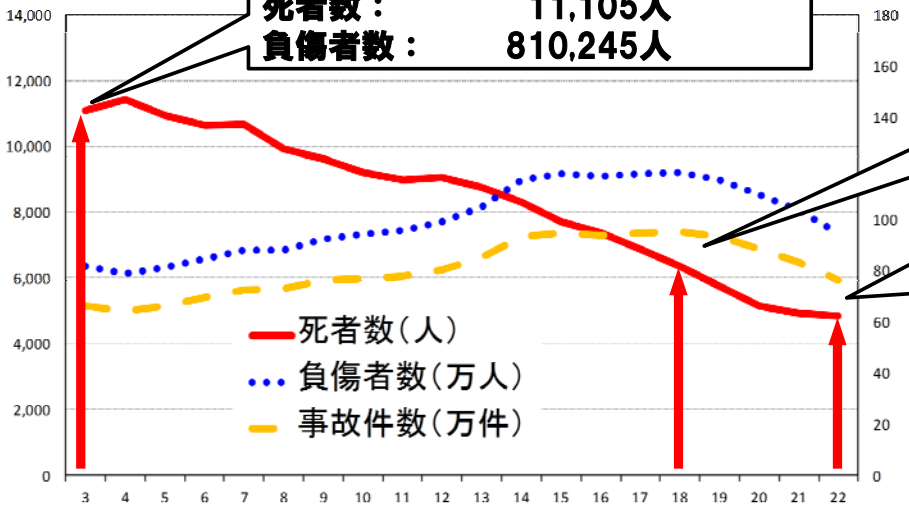
1

交通事故の現状

ＡＳＶ推進計画発足時（平成3年）
死者数：　11,105人
負傷者数：　810,245人

第４期ＡＳＶ推進計画発足時
（平成１８年）
死者数：　6,352人
負傷者数：　1,098,199人

第４期ＡＳＶ推進計画終了時
（平成22年）
死者数：　4,863人
負傷者数：　896,208人



出典：「平成22年中の交通事故の発生状況」（警察庁）より作成

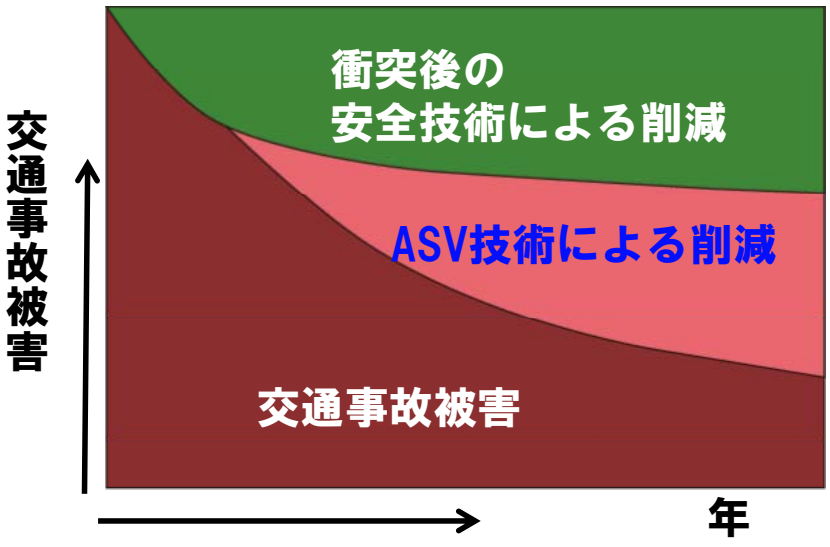
◆これまでのＡＳＶをはじめとした車両の安全対策、道路環境の整備等の取り組みにより、ＡＳＶ推進計画発足時から年間死者数は、確実に減少を続けており、約４割減少。第４期ＡＳＶ推進計画実施期間中に約２割減少した。しかし、負傷者数は、依然として高止まりしているところ。

2

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23. 6. 27）

ＡＳＶによる交通事故の削減

◆今後、さらに交通事故の削減を進めていくためには、従前の「衝突後の安全対策（衝撃吸収車体、エアバッグ等）に加え、事故そのものの発生を減らす**予防安全技術の開発・充実**が必要となってくる。

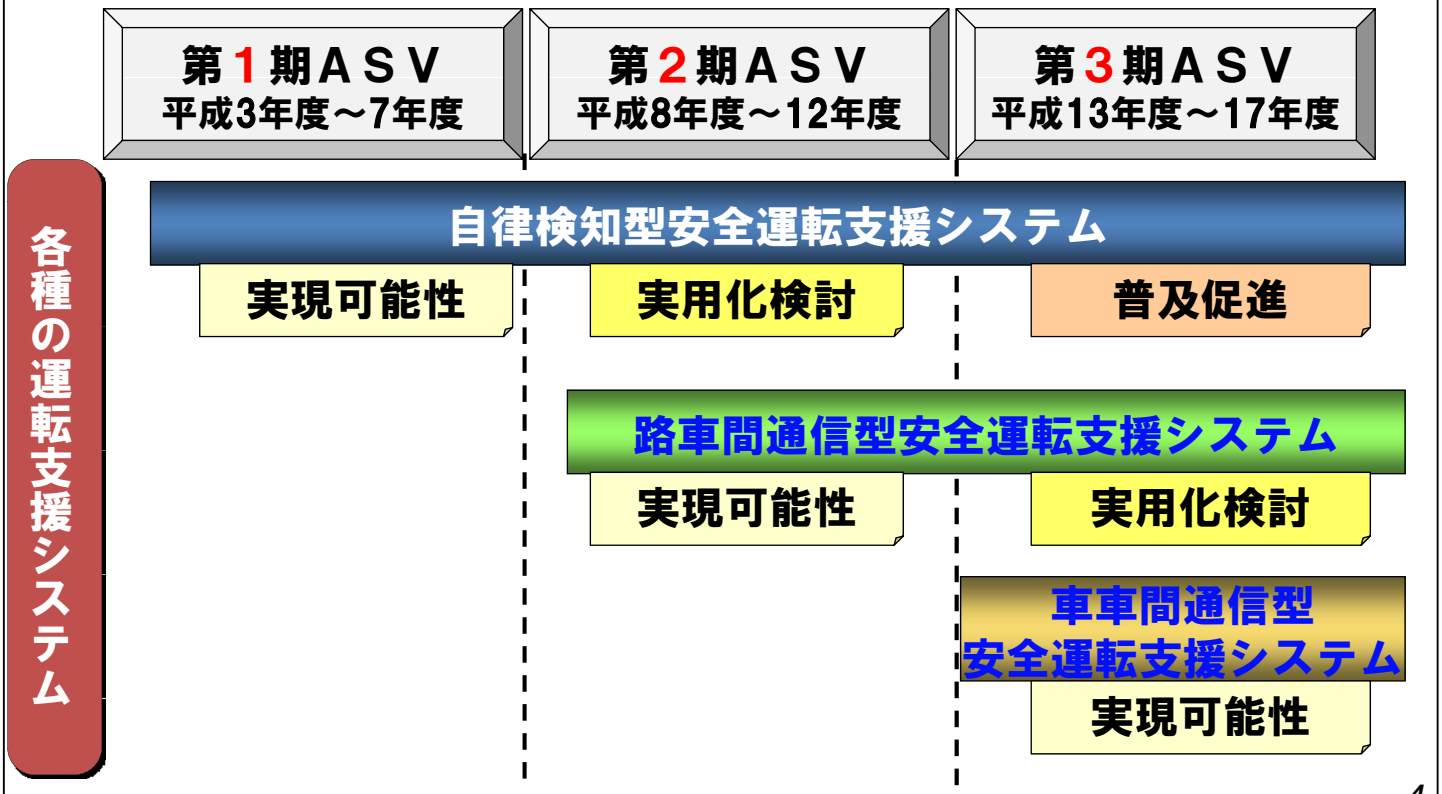


◆一方、新しい技術を用いた予防安全技術の実用化に向けては様々な課題があり、また、**過剰な支援、運転者が期待していない作動等による過信、不信を及ぼすおそれもある**

◆このため、予防安全に関する新技術を搭載した自動車（ＡＳＶ）の開発・実用化・普及に向けた検討を**産学官で連携しながら進めるべく、平成３年（1991年）よりＡＳＶ推進計画を開始**しているところ。

3

ＡＳＶ第１期～第３期の検討経緯



4

第１期ＡＳＶの検討内容と体制

◆平成３年度～平成７年度

◆現在の技術レベルで達成しうるシステム開発

◆ＡＳＶ推進検討会

学識経験者３名、

自動車メーカー９社（乗用車）、研究所

●ＡＳＶ車両１９台を試作し、技術的可能性を検証

●ＡＳＶ技術の効果予測手法を開発し、効果を試算

5

第２期ＡＳＶの検討内容と体制

◆平成８年度～平成１２年度

◆実用化のための条件整備がテーマ

ＡＳＶ基本理念の整理

ドライバ支援
ドライバ受容性
社会受容性

◆ＡＳＶ推進検討会の拡大

大型車、二輪車メーカー、関係省庁が新たに参加

第２期ＡＳＶの検討成果（概要）

- 路車間通信型システムの実証実験を実施
- 平成11年、Demo2000を開催し、ＡＳＶ車両３５台によるデモ走行と技術展示を実施

第３期ＡＳＶの検討内容と体制

◆平成１３年度～平成１７年度

◆普及促進と新たな技術開発がテーマ

- ✓技術面から実用化を促進
- ✓施策面から普及を促進
- ✓路車間通信型安全運転支援システムの実用化
- ✓車車間通信を用いた運転支援技術の開発

◆ＡＳＶ推進検討会の拡大

- ✓関連団体、ユーザー団体が新たに参加

第３期ＡＳＶの検討成果（概要）－１

○運転支援の考え方

「ＡＳＶの基本理念」を細則化し、運転負荷軽減技術および事故回避支援技術を対象として、「運転支援の考え方」を策定

運転負荷軽減技術の場合

第３期ＡＳＶの検討成果（概要）－２

情報交換型運転支援システムについて平成16年10月に苫小牧で公開実験を行うとともに国際シンポジウムの開催

10

第３期ＡＳＶまでの検討概要

（１）「ＡＳＶ基本理念」「ＡＳＶ開発指針等」の策定
（２）「ＡＳＶ基本理念」を具体化した「運転支援の考え方」を策定
（３）被害軽減ブレーキの「実用化指針」を策定
（４）各種システムについての実証実験等を実施
（５）Demo2000等によるＡＳＶ車両によるデモ走行や技術展示を実施
（６）ＡＳＶ技術の効果予測手法を策定し、個別技術の効果を試算
（７）普及促進の基盤整備として、「普及戦略」を策定
（８）実用化されたＡＳＶ技術説明資料を策定し、全国ディーラーに配布
（９）「ＥＳＶ国際会議」「ＩＴＳ世界会議」　「東京モーターショー」
　　等においてＡＳＶ技術や考え方を発信
（１０）様々なＡＳＶ技術の実用化
　・衝突被害軽減ブレーキ
　・ＡＣＣ（アダプティブ・クルーズ・コントロール）
　・レーンキープアシストシステム
　・パーキングアシスト　など

11

第４期ＡＳＶ推進計画　検討項目と目標

ＡＳＶ推進計画の検討項目

（ASVの普及の促進）
1．ＡＳＶ技術の効果評価
2．ＡＳＶ技術に係る理解促進
3．ＡＳＶの普及促進

（技術開発の促進）
1．総合安全戦略の策定と展開
2．ＩＴＳ推進協議会の実証実験への参画
3．通信利用型運転支援システムの実用化に向けた基本設計
4．大型車の安全対策を充実するための技術開発の促進

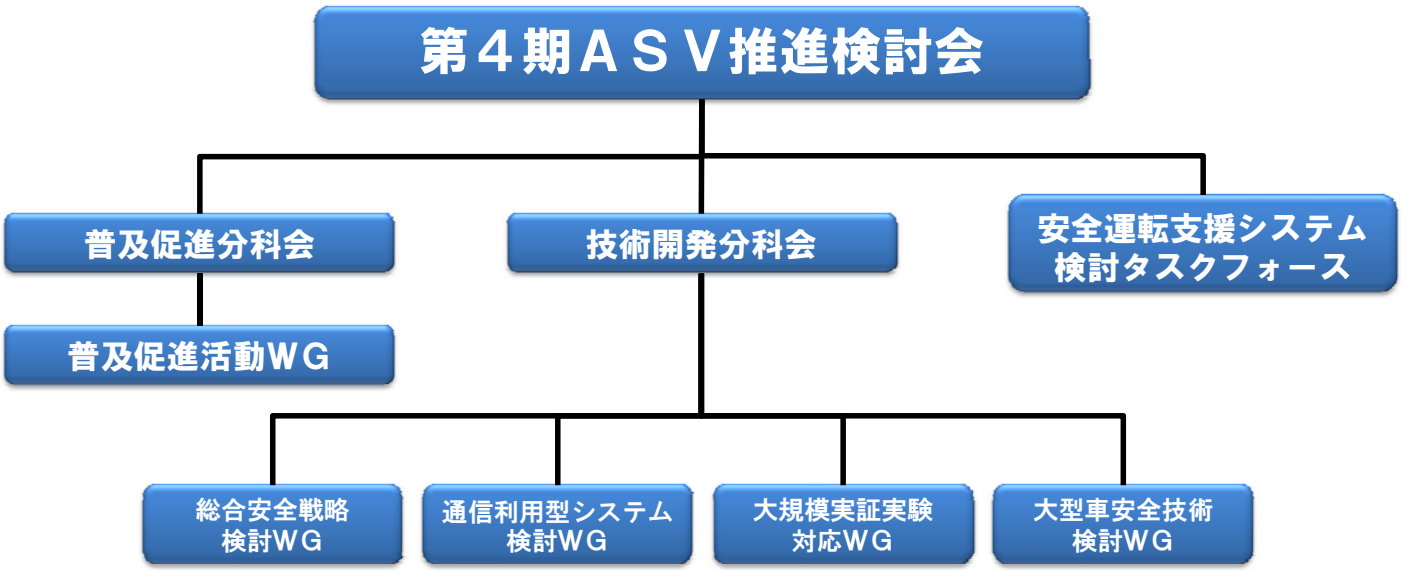
目　標

（ＡＳＶの普及の促進）
○自律検知型運転支援システムの本格普及

（技術開発の促進）
○５年間で通信利用型運転支援システムの一部実用化

12

第４期ＡＳＶ推進計画　検討体制



ＡＳＶ推進計画は、ＡＳＶ技術の開発・実用化・普及の促進が効果的に進められるように、有識者、自動車メーカー、二輪車メーカー、関係団体、関係省庁が連携した「ＡＳＶ推進検討会」の下で推進。

13

普及促進にかかわる活動について

【活動概要】

実用化が進められているＡＳＶ技術について、具体的な普及促進活動を行うことにより、本格的な普及促進に関する検討を行った。

【活動内容】

① ＡＳＶ技術の評価手法の確立と実施
- 個々のＡＳＶ技術の事故削減効果の評価手法の確立と効果評価の実施

② ユーザーへの理解促進活動
- ＡＳＶ技術をユーザーに理解頂くための方策の検討

③ ＡＳＶ技術の普及促進
- ＡＳＶ技術の広報活動

14

技術開発にかかわる活動について

【活動概要】

通信利用型運転支援システムの実用化に向けた検討及び大型車の安全対策に係る検討を行った。

【活動内容】

① 通信利用型安全運転支援システムに係る検討
- 通信利用型安全運転支援システムの実用化に向け技術的な要件の検討・整理
- ITS-Safety2010 平成20年度大規模実証実験等の実験を実施

② 大型車の安全対策に係る検討
- 大型車に特化した安全性向上のための事故分析・対策の検討

15

安全運転支援システム検討にかかわる活動について

【活動概要】

ＡＳＶの基本理念及び運転支援の考え方８項目などの安全運転支援の考え方について、ＡＳＶ技術のＡＳＶ技術の進化の状況や社会への浸透状況により等を勘案して、その解釈の検討を行った。

【活動内容】

① 既存の個別技術の検討

・実用化されているＡＳＶ技術についてシステムの高度化等を念頭において考え方などについて検討

② ドライバー異常時対応システムの基礎検討

・運転者が運転困難な状況となった場合における自動車の運転支援のあり方などについて検討

16

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23. 6. 27）

ご静聴ありがとうございました。

17

普及促進にかかわる活動報告

先進安全自動車（ASV）推進検討会
普及促進分科会　委員　春日　伸予

普及促進にかかわる活動報告

先進安全自動車（ＡＳＶ）推進検討会
普及促進分科会 委員　春日伸予

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23. 6. 27）

ＡＳＶの普及促進に係る活動内容

【活動目的】

実用化が進められているＡＳＶ技術について、具体的な普及促進活動を行うことにより、その本格的な普及促進を図る。

【活動内容】

①ＡＳＶ技術の評価手法の確立と実施

②ユーザーへの理解促進活動

③ＡＳＶ技術の普及促進

検討スケジュール

検討事項	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
ＡＳＶ技術の評価手法の確立と実施		評価手法の確立		評価の実施	
ユーザーへの理解促進活動		ＡＳＶ体験システムの開発			
			ＡＳＶユーザーに対するアンケート調査		
		ＡＳＶ個別技術の技術説明資料作成と全国配布			
ＡＳＶ技術の普及促進		ＡＳＶ技術の実用化状況調査と展開			
		ＡＳＶ技術内容の広報			

ＡＳＶ技術の評価手法の確立と実施

１．事前評価手法の確立に向けた検討

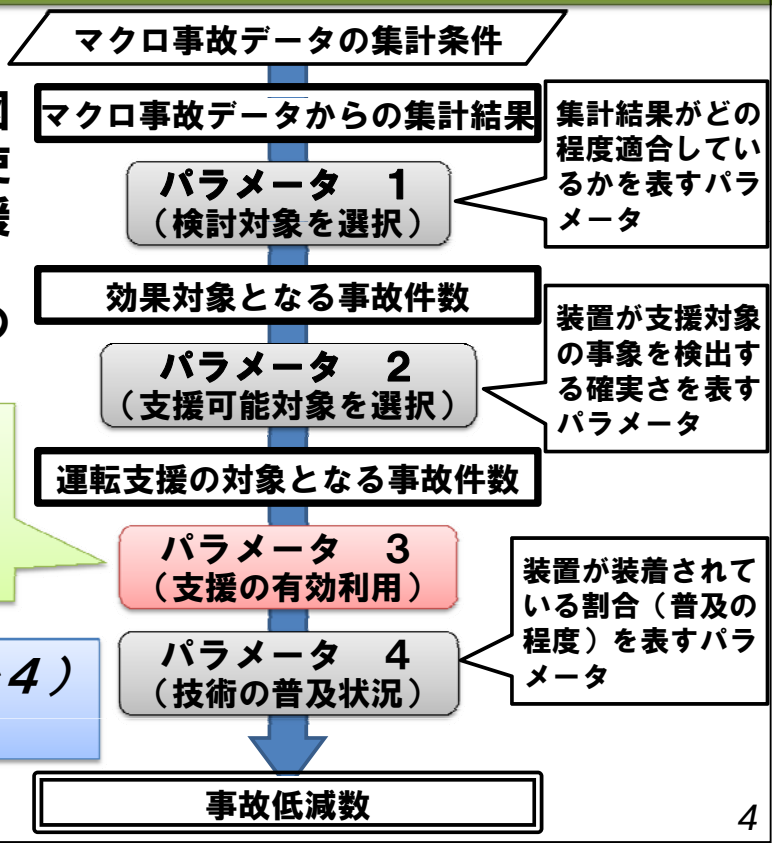
1．事前評価手法の確立に向けた検討

1．事故低減数の導出方法

ＡＳＶの効果予測手法は、右図のとおり、事故統計のデータを使用して、装置（システム）が支援したときの有効率などを乗じて、装置の事故低減数を算定するものである。

（＊）パラメータ３：提供された支援をドライバーが有効に利用することにより、設計の狙い通りの効果が得られる割合

（事故件数）×（パラメータ１～４）＝（事故低減数）



1．事前評価手法の確立に向けた検討

2．支援したときの有効率を表すパラメータ調査の例（夜間走行支援系システム）

○被験者：　24名
（20代～40代の男女各12名）

○実験装置
- 暗視カメラ
- 夜間歩行者警報

○走行車速：　約40km/h

○取得データ
- 自車位置、自車速度、ブレーキ／ハンドル操作量、足元画像など

※写真は昼間のもの，実験は夜間に実施

○実施内容

夜間の歩行者横断場面を想定し，ドライバによる減速操作タイミングと緊急制動距離（減速度）を実験的に調査する．実験結果を用いた衝突判定にもとづき，支援の有無による回避成功率の比較から推定。

○実験結果

実験で取得したパラメータ３（支援したときの有効率を表す）の値は
暗視カメラ：0.5　／　夜間歩行者警報：0.7

1．事前評価手法の確立に向けた検討

3．ＡＳＶ技術による事故低減数の算出例

（例）夜間歩行者警報による事故低減数の導出方法

①対象とした事故類型
- 人対車両
- 車両相互（追突、追越追抜時）※第２当事者を自転車に限定

②対象とした事故要因
- 人的要因：発見の遅れ（前方不注意）、判断の誤り等（交通環境）

③その他の集計条件
- 夜間に発生した事故に限定

④対象とした車種区分
- 乗用車

⑤パラメータ設定値
- パラメータ１：0.6、　パラメータ２：1.0、　パラメータ３：0.7

○夜間歩行者警報による死亡事故の低減数（普及率100 %の場合）

569件 × 0.6 × 1.0 × 0.7 ＝ 239件

1．事前評価手法の確立に向けた検討

4．ＡＳＶ技術による事故低減数の試算結果

➢平成21年のマクロ事故データを用いて試算

No.	ＡＳＶ技術の名称	事故低減件数 (*1) (*2) 死亡事故	負傷事故
1	後退時後方視界情報提供装置	27	15，913
2	車両周辺視界情報提供装置	30	18，995
3	車両周辺障害物注意喚起装置	34	12，582
4	交差点左右視界情報提供装置	56	7，326
5	夜間前方歩行者注意喚起装置	239	1，901
6	カーブ進入速度注意喚起装置	36	901
7	タイヤ空気圧注意喚起装置	5	77
8	ふらつき注意喚起装置	108	7，981
9	車間距離警報装置	74	79，384
10	車線逸脱警報装置	165	4，838
11	被追突防止警報・ヘッドレスト制御装置 (*3)	(40)	(25，907)
12	前方障害物衝突被害軽減制動制御装置（警報）	291	79，066
	前方障害物衝突被害軽減制動制御装置（制御） (*4)	350	51，241
13	定速走行・車間距離制御装置 (*5)	15	1，413
14	低速度域車間距離制御装置 (*5)	－	1，336
15	全車速域定速走行・車間距離制御装置 (*5)	4	2，291
16	車線維持支援制御装置 (*5)	14	302
17	後退時駐車支援制御装置 (*5)	14	11，854
18	カーナビゲーション連携一時停止注意喚起・プレーキアシスト装置	7	2，439
19	後側方接近車両注意喚起装置	6	6，096
20	緊急制動表示装置	2	622
21	後側方視界情報提供装置	8	1，381
		1，483	307，937

（参考）
平成21年の全交通事故件数
死亡：4，773件、負傷：731，915件

(*1) 現時点で当該技術が設定されている車種区分ごとに、普及率が100%であることを前提として事故低減件数を算出。
(*2) 個々の装置単独での効果であり、対象となる事故が重複する場合があるため、装置ごとの事故低減数を合計しても、ASV技術による事故低減数の総和とはならない
(*3) 現行の警報タイミング基準では事故低減件数の算出が困難なため、被害軽減件数の試算結果を()付き数値で表す。
(*4) 減速制御によって車両速度が20 km/h減少すると仮定し、減少後の速度帯における事故発生比率から低減件数を算出。
(*5) 負荷軽減制御装置においては、制御による間接的な効果が見込まれるものの、効果の算定が困難なため、当該装置が有する制御以外の支援機能（注意喚起機能など）のみを対象に事故低減件数を算出。

１．事前評価手法の確立に向けた検討

５．検討調査のまとめ

- ＡＳＶ装置による運転支援を行った場合の有効性を実験的裏付けを持って確認することができた。
- 平成21年中にＡＳＶ装置がすべての車両に装着されていたと仮定すると、発生した交通事故について、
  - 死亡事故件数は、およそ1,500件
  - 負傷事故件数は、およそ31万件

  削減することが可能であったと示された。

＊：重複する事故件数を除いた場合、死亡事故でおよそ1,000件、負傷事故でおよそ18万件の削減が見込まれる。

ユーザーへの理解促進活動

１．ＡＳＶ体験システムの開発と活用方策の検討

２．ＡＳＶユーザーに対するアンケート調査

３．ＡＳＶ技術説明資料の作成

１．ＡＳＶ体験システムの開発と活用方策の検討

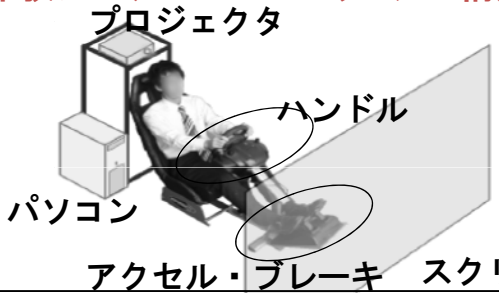
１．ＡＳＶ体験システムの開発

ＡＳＶ技術の理解促進をより一層進めるため、ユーザーがＡＳＶ技術を体験する機会を増やし、正しく理解してもらうことを目的に体験型のシステムを開発。

- ①衝突被害軽減ブレーキ、②全車速ＡＣＣ、③高速ＡＣＣ、④レーンキープアシストについて、体験システムを開発
- 体験のための基本シナリオの作成
  - 「効果を体験できるシナリオ」と「機能限界を体験できるシナリオ」を作成

東京モーターショーのＡＳＶブース内などで活用

体験システムのハードウェアの構成



10

ユーザーへの理解促進活動

１．ＡＳＶ体験システムの開発と活用方策の検討

２．ＡＳＶユーザーに対するアンケート調査

３．ＡＳＶ技術説明資料の作成

11

２．ＡＳＶユーザーに対するアンケート調査

ＡＳＶユーザーに対する購入動機・効果などについての実感・理解度等を把握することで、今後の理解促進・普及活動の参考とする

１．アンケートの実施

➢対象者：

・乗用車のＡＳＶ技術に関するアンケート
→乗用車のＡＳＶユーザー（ＡＳＶユーザーのみ対象）

・二輪車のＡＳＶ技術に関するアンケート
→二輪車ユーザー（二輪車新規購入者（平成20年6月～平成21年5月）を対象（ＡＳＶユーザー以外も対象））

・大型車のＡＳＶ技術に関するアンケート
→運送事業者の車両調達担当者とドライバー
（ＡＳＶユーザー以外も対象）

➢調査方法：

・日本自動車販売協会連合会、日本自動車工業会、日本バス協会等の皆様のご協力をいただき、アンケートを実施

２．ＡＳＶユーザーに対するアンケート調査

２．アンケートの結果　＜乗用車＞

●ＡＳＶ装置の認知度

カメラ系、ＡＣＣ系、パーキングアシストは半数以上が“名前も機能も良く知っていた”と回答。

●ディーラー説明の有無と理解度

どの装置も半分から８割が、「説明があり、よく分かった」と回答。一方で、どの装置も１割弱が「特に説明は無かった」と回答。

●機能理解の方法

どの装置も「ディーラーから説明してもらって」が最も多く、「実際に使ってみて」、「取扱説明書等を読んで」と続き、装置によって機能理解の方法に大きな違いは見られない。

● 作動頻度について（衝突被害軽減ブレーキ）

「警報のみ作動」まで含めると７割近くのユーザーがシステムの作動を経験していると回答。ただし、ＡＣＣ系と同時装着のユーザーが８割以上いるため、ＡＣＣの注意喚起や減速制御機能と勘違いしている可能性が考えられ、一層のユーザー理解のための活動が求められる。

●普及方策案

「体験機会の設定」が最も多く、「体験すれば良さが分かる」との回答が多数。次いで、「標準装備化」、「低価格化」、「宣伝やディーラーでの説明」が続く

2．ＡＳＶユーザーに対するアンケート調査

3．アンケートの結果　＜二輪車＞

●二輪車ＡＳＶ装置の認知度

「詳しい機能まで知っていた」は「アンチロックブレーキシステム」が約７割と最も多く、「ディスチャージドヘッドライト」、「前・後輪連動ＡＢＳ」と続く。一方「知らなかった・聞いた事がなかった」では、「二輪車用エアバック」が約３割と最も多い。

●安全装置による安全性向上の認識

「かなり向上すると思う」は、「前・後輪連動ＡＢＳ」が最も多く、「アンチロックブレーキシステム」、「コンビブレーキ」と続き、総じて安全装置が性能向上につながるとみられている。

●要望の大きい安全技術

「転倒したり、衝突したときにダメージが小さくなる技術」が最も多く、「カーブ路や雨天時などで、夜間の走路前方を見やすくする技術」、「自車が走行していることを周囲の自動車に知らせる技術」と続く。

14

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23．6．27）

2．ＡＳＶユーザーに対するアンケート調査

4．アンケートの結果　＜大型車＞

●ＡＳＶに対する認知度

「先進安全自動車について知っている」と回答した者は，ドライバーで２割、調達担当者で３割程度。個別技術で見ると、「バックカメラ」が９割以上で最も認知度が高い。一方、「ふらつき警報」と「車線逸脱警報」の認知度は低い。

●要望の大きい安全技術

「死角を無くす／見やすくさせる技術」が最も多く、「夜間の周辺視野や進路前方を見やすくする技術」が続く。

●被害軽減ブレーキの「補助金交付制度」の認知度

認知度は約25%。そのうち，実際に本制度を利用したのは２割程度（トラックユーザー）。導入時に本制度が影響したかどうかについては、「大きく影響した」と「やや影響した」で95%を占める。

15

２．ＡＳＶユーザーに対するアンケート調査

５．アンケートの結果　＜まとめ＞

●ユーザーの声をもとに、今後の普及方策の進め方を整理すると、以下とおりとなる。

- ユーザーの理解度向上のための方策の重要性（ディーラー説明等）
- 使い易さの向上や低価格化に向けたメーカー努力
- 体験機会の設定と継続的な広報活動の推進

⇒ ＡＳＶ技術を有効に活用するためには、「ＡＳＶ技術の各機能は主体的な安全運転を支援するものであり、安全運転を車両に任せるものではない。」ことをユーザーに十分に周知する必要がある。

ユーザーへの理解促進活動

１．ＡＳＶ体験システムの開発と活用方策の検討

２．ＡＳＶユーザーに対するアンケート調査

３．ＡＳＶ技術説明資料の作成

３．ＡＳＶ技術説明資料の作成

１．ＡＳＶ技術説明資料の作成・配布

ＡＳＶ購入ユーザーにＡＳＶ技術を正しく理解してもらうため、主要なＡＳＶ技術を対象とした「ＡＳＶ技術説明資料」を策定。併せて当該資料についての販売員による評価を実施し、全国のＡＳＶ購入ユーザーに配布。

２．アンケートの実施

「ＡＳＶ技術説明資料」の配付と併せて、配付効果を把握する目的でＡＳＶ購入ユーザーを対象としてアンケート調査を実施。

３．配布結果

資料を読むだけでは理解しにくいと思われる項目に関しては、ＡＳＶ技術説明資料の改善を図りつつも、その一方では実車や体験システムなどを用いた体験を通じて理解してもらうような活動が必要。

ASV技術の普及促進

１．ＡＳＶ技術の実用化状況調査

２．ＡＳＶ技術内容の広報

１．ＡＳＶ技術の実用化状況調査

1．実用化状況調査

●新たに実用化されたＡＳＶ技術を調査
　メーカーごと、車種区分ごとに実用化状況を調査し、一覧表を作成

●実用化ＡＳＶ技術の搭載車種を調査
　優先的に普及促進を図ることにしたＡＳＶ技術を対象として搭載車種を調査し、一覧表を作成

●半年に１回の割合で定期的に調査を実施
　平成22年12月末現在の調査結果をホームページに掲載中
（http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/01asv/index.html）

●東京モーターショー等において希望者に配布

　衝突被害軽減ブレーキなどの全44種類のＡＳＶ技術が実用化されるなど、ＡＳＶ技術の実用化が確実に進んでいる

20

１．ＡＳＶ技術の実用化状況調査

2．普及状況調査

●一般社団法人日本自動車工業会殿の協力により、毎年ＡＳＶ技術の装着台数等の普及状況を調査

●調査結果をホームページに掲載中
（http://www.mlit.go.jp/jidosha/anzen/01asv/index.html）

ASV技術普及状況調査

区分		項目	通称名	平成18年		平成19年		平成20年		平成21年		平成22年	
				装着台数	総生産台数	装着台数	総生産台数	装着台数	総生産台数	装着台数	総生産台数	装着台数	総生産台数
乗用	1	高輝度前照灯	HID・LED	1,570,272		1,723,289		1,717,574		1,527,381		1,687,249	
	2	配光可変型前照灯	AFS	245,905		212,575		271,562		206,126		223,932	
	3	後退時後方視界情報提供装置	バックカメラ	494,659		615,054		586,010		560,598		514,291	
	4	車両周辺視界情報提供装置	サイドカメラ	144,722		164,765		166,140		123,244		122,156	
	5	車両周辺障害物注意喚起装置	周辺ソナー	68,051		82,494		164,403		123,958		186,141	
	6	交差点左右視界情報提供装置	フロントノーズカメラ	37,645		44,399		43,059		48,823		87,424	
	7	夜間前方視界情報提供装置	暗視カメラ	1,003		752		1,106		686		1,279	
	8	夜間前方歩行者注意喚起装置	夜間歩行者警報	268		188		0		369		1,279	
	9	カーブ進入速度注意喚起装置	カーブ警報	81,882		87,817		173,755		282,352		174,736	
	10	タイヤ空気圧注意喚起装置	タイヤ空気圧警報	70,841		49,114		34,890		72,105		83,881	
	11	ふらつき注意装置	ふらつき警報	117,794		113,772		62,340		286,597		174,736	
	12	車両旋回警報装置	車両逆転警報	―		9,243		30,543		35,437		30,706	
	13	車線逸脱警報装置	車線逸脱警報	26,933		17,780		13,266		6,174		13,025	
	14	被追突防止警報・ヘッドレスト制御装置	被追突警報付アクティブヘッドレスト	794		3,474		34,681		115,017		3,599	
	15	前方障害物衝突軽減制動制御装置	衝突被害軽減ブレーキ	15,223	4,420,769	23,334	4,175,007	34,187	4,178,390	35,981	3,785,552	37,025	3,939,768
	16	定速走行・車両距離制御装置	高速ACC	18,668		28,253		32,328		35,001		27,822	
	17	低速度域車間距離制御装置	低速ACC	3,372		3,723		11,016		1,425		1,856	
	18	全車速域定速走行・車間距離制御装置	全車速ACC	1,369		4,886		7,054		3,384		6,644	
	19	車線維持支援制御装置	レーンキープアシスト	4,893		2,660		4,200		4,438		10,040	
	20	後退時駐車支援制御装置	パーキングアシスト	107,202		91,220		64,621		64,167		39,164	
	21	カーナビゲーション連動シフト制御装置	ナビ協調シフト	75,571		79,657		130,030		71,544		79,037	
	22	緊急制動時シートベルト巻き取り制御装置	急ブレーキ連動シートベルト	30,582		34,614		644,178		39,498		28,623	
	23	車両横滑り時制動力・駆動力制御装置	ESC	321,599		395,559		484,576		705,939		954,826	
	24	車輪スリップ時制動力・駆動力装置	トラクションコントロール付きABS	386,297		479,523		611,090		731,581		929,819	

21

ASV技術の普及促進

1．ＡＳＶ技術の実用化状況調査

2．ＡＳＶ技術内容の広報

2．ＡＳＶ技術内容の広報

1．ラジオ放送によるスポット広報

ニッポン放送殿の協力により、広く一般の方々にＡＳＶを知っていただくため、ラジオ放送によるＡＳＶ技術のスポット広報を実施中。

●平成19年2月から：毎週水曜日の13:56頃に放送中（「エコドライブ情報」の枠）

放送原稿の例（ナビ協調シフト、急ブレーキ連動シートベルト ）

2011年 6月22日（水） 放送分	さて ｶｰﾌﾞや下り坂での適切なｼﾌﾄﾀﾞｳﾝは、道を熟知していないと難しいものです。そんな時にｶｰﾅﾋﾞの情報を利用して、適切なｼﾌﾄ制御をしてくれる装置があるんですよ。先進技術で安全で、しかもｴｺにつながる運転ができるといいですね。 あなたの行動が地球を守るエコドライブ情報でした。
2011年 6月29日（水） 放送分	さて ｼｰﾄﾍﾞﾙﾄに緩みがありませんか？万一の衝突の際、ｼｰﾄﾍﾞﾙﾄのちょっとした緩みが、防げるはずの怪我につながることがあります。衝突と同時にｼｰﾄﾍﾞﾙﾄを巻き上げて、被害を小さくする装置があります。安全第一で運転しましょう。 あなたの行動が地球を守るエコドライブ情報でした。

●平成23年4月から：毎週金曜日の15:29頃に放送中（「エコ安全ドライブ情報」の枠）

放送原稿の例（レーンキープアシスト、車線逸脱警報 ）

2011年 6月24日（金） 放送分	さて 高速道路で、車線の中央付近を保ちながらの長距離運転は疲れませんか？車線の中央付近を保って走りやすいようにｱｼｽﾄしてくれる装置があるんですよ。先進技術の利用で事故が減れば環境にも貢献しますよね 。 以上、エコ安全ドライブ情報でした。
2011年 7月1日（金） 放送分	さて 高速道路を走行中、突然の横風やうっかりなどで、車線からはみ出しそうになったことありませんか？警報音で車線からはみ出しそうになったら知らせてくれる装置があるんですよ。先進技術で事故渋滞が減れば、環境にも貢献しますよね 以上、エコ安全ドライブ情報でした。

2．ＡＳＶ技術内容の広報

2. 東京モーターショー等への出展

●東京モーターショー、ITS-Safety2010、ITSワールドinあいち等に出展
- ＡＳＶ技術紹介パネル、広報ビデオ、タッチパネルクイズ、技術紹介ビデオ、パンフレット等を用いて、ＡＳＶの普及活動を実施

衝突被害軽減ブレーキの補助制度について（参考）

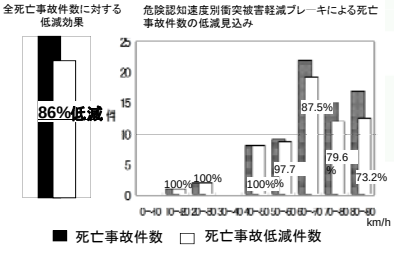
大型トラックの事故は、多数の車両を巻き込み、多数の死傷者数を出す悲惨な事故となることが多く、その対策が急務となっている。大型トラックの事故の約55%は、追突事故であり、これによる死亡事故率は、乗用車に比べ約12倍高くなっている。

このような中、我が国において世界で初めて実用化された追突事故の被害軽減に有効な衝突被害軽減ブレーキの早期普及を図るため、平成19年度より、事業用大型トラックに装着する際にその装着を補助する制度を実施。

衝突被害軽減ブレーキの効果

大型トラックに衝突被害軽減ブレーキを装備し、衝突速度を20km/h下げることにより、***被追突車両の乗員の死亡件数を約9割※減らす***ことが可能と推計

※ 危険認知速度別衝突被害軽減ブレーキによる死亡事故件数の低減見込み



衝突被害軽減ブレーキの概要

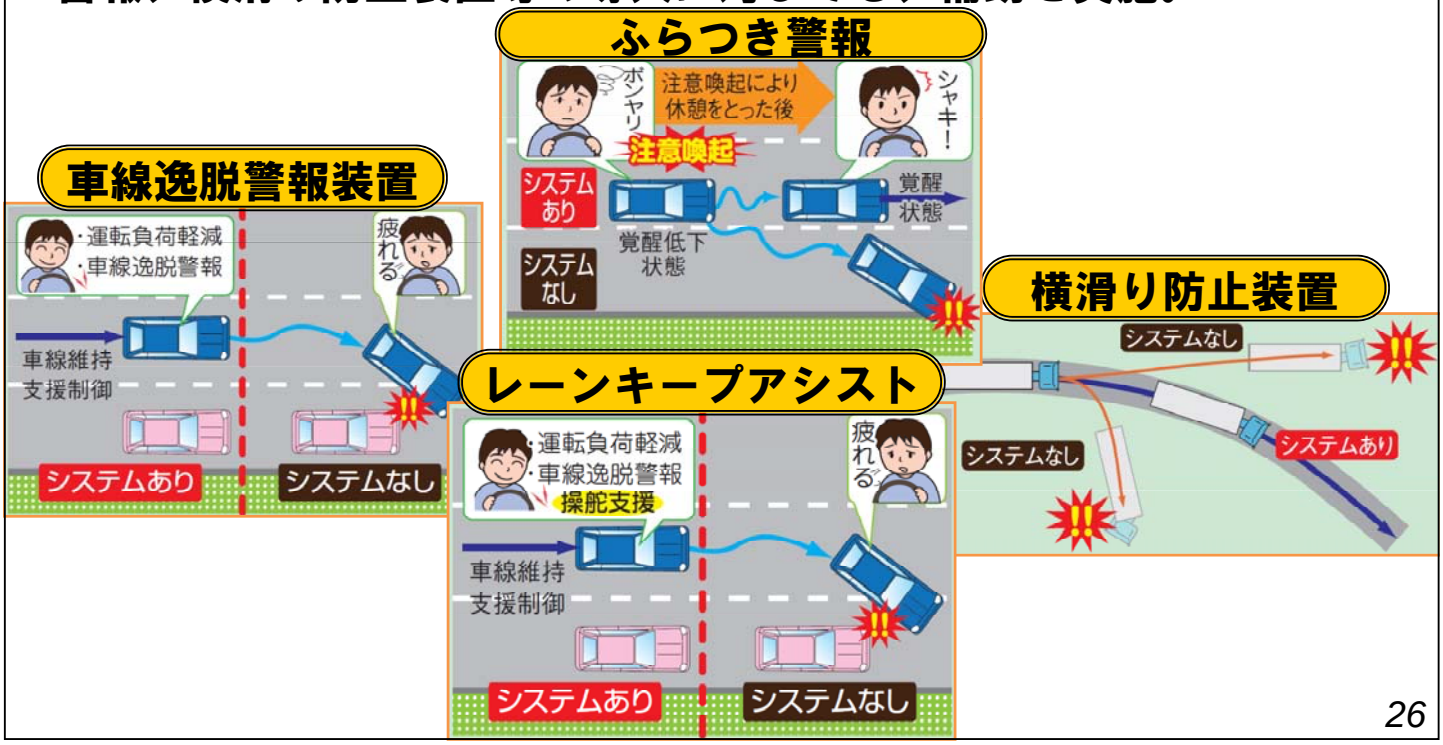
●先行車両に近づく場合

最近の大型トラックの主な追突事故例

発生日時	場所	死亡者数	負傷者数
2007年5月8日	広島県三原市山陽自動車道	2名	19名
2007年8月5日	徳島県徳島市国道11号線	0名	20名
2007年8月10日	大阪府高槻市名神自動車道	1名	7名
2007年9月22日	愛知県岡崎市東名自動車道	2名	3名
2008年11月22日	岐阜県多治見市中央自動車道	1名	20名
2009年1月14日	静岡県静岡市国道1号線	1名	5名

その他のＡＳＶ装置の補助制度について（参考）

●平成22年度からは、従前の衝突被害軽減ブレーキに加え、ふらつき警報、横滑り防止装置等の導入に対しても、補助を実施。



ご静聴ありがとうございました。

技術開発にかかわる活動報告

先進安全自動車（ASV）推進検討会
技術開発分科会長 古川 修

技術開発にかかわる活動報告

先進安全自動車（ＡＳＶ）推進検討会
技術開発分科会長　古川　修

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23．6．27）

技術開発分科会の活動について

１．通信利用型安全運転支援システムに係る検討

２．大型車の安全対策に係る検討

検　討　体　制

通信利用型安全運転支援システムに係る検討の流れ

1．ＡＳＶ総合安全戦略の策定（事故実態の把握・事故対策の整理）

- 交通事故の実態に基づいて総合的観点から効果的・効率的な対策を系統的に整理し、車載システム開発の方向性、優先度、目標時期などを設定。
- 平成１７年の人身事故の事故データをもとに、事故累計、場所、事故要因別に分析し、考えられる対策を整理。
- 対象事故件数が多いものを優先して検討すべきシステムとして選定。

2．大規模実証実験実施

- システムの効果評価、システム成立性の確認などのために公道等において実験を実施。

3．通信利用型実用化システム基本設計書の作成に向けた取組み

- 実証実験等の結果を踏まえ、2010年代前半のシステムの実用化を目指してシステムの基本的要件について整理。

大型車の安全対策に係る検討の流れ

1．大型車の事故分析

・大型車の安全性向上を検討する際の事故分析データの分析・整理

2．ＡＳＶとしての課題予備検討

・ＡＳＶとして進めるべき対策技術の方向性を検討

➢大型車の視界に係る事故の未然防止に関する検討

➢バスの車内事故に係る事故の未然防止に関する検討

➢「ドライバー異常時対応システム」の大型車適用に関する検討

通信利用型安全運転支援システムに係る検討

1．ＡＳＶ総合安全戦略の策定
（事故実態の把握・事故対策の整理）

2．大規模実証実験実施

3．通信利用型実用化システム
基本設計書の作成に向けた取組み

通信利用型安全運転支援システムに係る検討の流れ

総合安全戦略ＷＧ

事故分析
対策案検討

通信利用型で
優先すべき
支援の抽出

コンセプト
仕様書作成
（理想版）

各種
課題

実用化への
課題整理と
対策検討

課題とその対応
リストの作成

通信利用型
システム検討ＷＧ

システム
定義書作成

実用化システム
基本設計書

大規模実証実験
対応ＷＧ

実証実験
実施

6

総合安全戦略の策定と展開について

ＡＳＶ総合安全戦略とは？

交通事故の実態に基づいて総合的観点から効果的・効率的な対策を系統的に整理し、車載システム開発の方向性、優先度、目標時期などを設定したもの

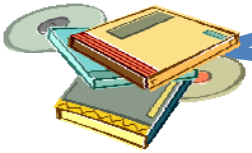
ＡＳＶ総合安全戦略の策定

Ｈ１７年マクロデータに基づいた事故分析

対策の方向性の検討

路側単独の対策　車両側の対策　教育等の対策

＜ＡＳＶ総合安全戦略＞



事故場面ごとに考えられる対策案を整理

事故場面ごとに考えられる対策システムと実現時期の設定

事故場面ごとに考えられる対策案を整理

自律検知型　路側情報利用型　車車間通信型

優先して検討すべき通信利用型の機能イメージ

ＡＳＶ総合安全戦略の展開

関係機関への働きかけ

●戦略具体化のための検討
●開発・実用化のための検討
●環境整備にかかわる検討

関係機関への働きかけ

7

総合安全戦略の策定～事故実態の把握～

平成17年の人身事故のうち、人身事故件数が1万件以上の事故類型について、事故実態を事故類型、場所、事故原因（法令違反、人的要因）別に、詳細に分析・整理

事故類型			発生場所	事故原因			特記事項（典型的な事故パターン）	すべての車両			
大項目	中項目	小項目		車両側の違反	要因の分類	要因詳細（例示）		中括りした人身事故件数	人身事故	死亡事故	
車両相互	左折時衝突		交差点 単路 （信号あり）	左折禁止無視の違反あり	意図的な違反	左折禁止標識無視	左折禁止を無視して左折した際、 ・左側方車両に衝突 ・左折直後に歩道上または横断中の自転車に衝突	78	78	-	
					判断の誤り等 交通環境	（標識の見落とし）		10	10	-	
				信号無視の違反あり	意図的な違反	赤信号無視	赤信号を無視して左折した際、 ・左折直後に歩道走行中の自転車に衝突 （単路、T字路で道路幅の施設に入るなど）	48	48	-	
					信号見落とし（発見の遅れ） 前方不注意	（漫然）		47	20	1	
						（脇見）			10	-	
						（他の操作）			2	-	
					判断の誤り等 予測不適	（運転感覚の誤りなど）			2	-	
					交通環境	（信号の見落とし）			12	-	
					操作上の誤り 操作不適	（ブレーキ操作の誤りなど）			1	-	
				（安全運転義務違反あり）	発見の遅れ 前方不注意	（漫然）	左折した際、 ・左側方車両に衝突 ・左折直後に歩道上または横断中の自転車に衝突	11,719	116	-	
						（脇見）			328	-	
						（他の操作）			17	-	
					安全不確認	（安全の不確認／不十分）			10,426	20	
					判断の誤り等 動静不注視	（注視せず／不十分）			576	1	
					予測不適	（見込み運転など）			53	-	
					交通環境	（相手の誤認識など）			17	-	
					操作上の誤り 操作不適	（運転操作の誤りなど）			184	2	
				相手車両に過失あり	自転車の飛び出し 二輪車のすり抜け		左折直後に、横断歩道に飛び出した自転車に 左折時に、路側帯をすり抜けてきた自転車や二輪車に衝突	176	90 86	- -	

8

総合安全戦略の策定～事故対策の整理～

事故類型、場所、事故原因（法令違反、人的要因）ごとに、考えられる対策を整理するとともに、実現可能時期についての検討を併せて実施。

事故類型			発生場所	事故原因			対策の検討		実現可能時期等								
									普通車			大型車			二輪車		
大項目	中項目	小項目		車両側の違反	要因の分類	要因詳細（例示）	考えられる対策の方向性	システムの機能イメージ	2010年下半	2011年以降	将来技術	2010年下半	2011年以降	将来技術	2010年下半	2011年以降	将来技術
車両相互	左折時衝突		交差点 単路 （信号あり）	左折禁止無視の違反あり	意図的な違反	左折禁止標識無視	（情報提供による支援策）	・ベネフィット大	レ			レ			レ		
					判断の誤り等 交通環境	（標識の見落とし）	<左折直前に関する対策> 1 左折禁止に関する情報提供 2 左折禁止に関する注意喚起 3 左折禁止に関する警報 4 左折禁止に関する車両制御	1 自動車は予め情報を利用して、左折禁止区間を運転者に情報提供する。	レ			レ					
								1 インフラは、左折禁止規制情報を送信する。自動車は、インフラ情報を利用して、運転者に情報提供する。	レ			レ			レ		
								2 自動車は、ナビ情報と自車情報を突合して、左折禁止区間を左折する危険性を予測し、運転者に注意喚起する。	レ			レ					
								2 インフラは、左折禁止規制情報を送信する。自動車は、インフラ情報と自車情報を利用して、左折禁止区間を左折する危険性を予測し、運転者に注意喚起する。	レ			レ			レ		
								3 自動車は、ナビ情報と自車情報を突合して、その結果では左折禁止区間をよぎり右折した場合、運転者に警報する。		レ			レ				
								3 インフラは、左折禁止規制情報を送信する。自動車は、インフラ情報と自車情報を利用して、そのままでは左折禁止区間を左折すると判断したら、運転者に警報する。		レ			レ			レ	
								4 自動車は、ナビ情報と自車情報を利用して、左折禁止区間を左折すると判断したら、制動制御する。			レ			レ			
								4 インフラは、左折禁止規制情報を送信する。自動車は、インフラ情報と自車情報を利用して、左折禁止区間を左折すると判断したら、制動制御する。			レ			レ			
				信号無視の違反あり	意図的な違反	赤信号無視	（自動車による支援策）	・運転支援 ・ベネフィット大	レ レ			レ レ			レ レ		
					信号見落とし（発見の遅れ） 前方不注意	（漫然）	<信号見落とし防止にかかわる支援> 1 以下に関する注意喚起 漫然、脇見、運転以外の操作 2 信号に関する情報提供 3 信号に関する注意喚起 4 信号に関する警報 5 信号に関する車両制御	1 自動車は運転者の脇見状態を検知し、注意喚起を行う。	レ			レ					
						（脇見）		1 自動車は運転者の脇見を検知して、注意喚起を行う。	レ			レ					
						（他の操作）		2 インフラは信号現示情報を送信する。自動車は、インフラ情報を利用して運転者に情報提供をする。	レ			レ			レ		
					判断の誤り等 予測不適	（運転感覚の誤りなど）		3 インフラは信号情報等を送信する。自動車は、インフラ情報と自車情報を利用して信号の切り換わりを予測し、運転者に注意喚起する。	レ			レ			レ		
					交通環境	（信号の見落とし）		3 インフラは信号情報等を送信する。自動車は、インフラ情報と自車情報を利用して、そのままでは交差点に赤信号で差入すると判断したら、運転者に警報する。		レ			レ			レ	
					操作上の誤り 操作不適	（ブレーキ操作の誤りなど）		4 インフラは信号情報等を送信する。自動車は、インフラ情報と自車情報を利用して、交差点に赤信号で差入すると判断したら、制動制御する。			レ			レ			
				（信号無視の違反あり）	発見の遅れ 前方不注意	（漫然）	<左折時衝突防止にかかわる支援> 1 以下に関する注意喚起 漫然、脇見、運転以外の操作 2 自車両と対向・後方・後側方車両が増加中の車線に関する情報提供 3 自車両と対向・後方・後側方車両が増加中の車線に関する注意喚起 4 自車両と対向・後方・後側方車両が増加中の車線に関する警報 5 自車両と対向・後方・後側方車両が増加中の車線に関する車両制御	1 自動車は運転者の脇見状態を検知し、注意喚起を行う。	レ			レ					
						（脇見）		1 自動車は運転者の脇見を検知して、注意喚起を行う。	レ			レ					
						（他の操作）		2 自動車は左右方向から接近および横断中の車両等を検知して、運転者に情報提供をする。	レ			レ					
					安全不確認	（安全の不確認／不十分）		3 インフラは左側方と後方から接近中および交差道路上を接近中・横断中の車両等の情報を送信する。自動車はインフラ情報を利用して運転者に情報提供をする。	レ			レ			レ		
								3 左側方と後方から接近中および交差道路上を接近中・横断中の車両等は、車両情報等を送信する。自動車は相手車両情報を利用して運転者に情報提供をする。		レ			レ			レ	
					判断の誤り等 動静不注視 予測不適	（注視せず／不十分） （見込み運転など）		4 自動車は左右方向から接近および横断中の車両等を検知して危険を予知し、運転者に注意喚起する。	レ レ			レ レ			レ		
					交通環境	（相手の誤認識など）		5 インフラは左側方と後方から接近中および交差道路上を接近中・横断中の車両等の情報等を送信する。自動車は、インフラ情報と自車情報を利用して危険を予知し、運転者に注意喚起する。	レ			レ			レ		
								5 左側方と後方から接近中および交差道路上を接近中・横断中の車両等は、車両情報等を送信する。自動車は相手車両情報と自車情報を利用して危険を予知し、運転者に注意喚起する。		レ			レ			レ	

9

総合安全戦略の策定～優先して検討すべきシステムの選定～

検討すべき対策（車両側で対策が可能な対策）のうち、対象事故件数が多いものを、優先して検討すべきシステムとして抽出

システム	支援情報	対象事故件数
車車で優先して検討すべき支援機能 （情報交換型運転支援システム）	直交車両情報	121，413
	対向直進車両情報	41，849
	歩行者情報	35，740
	左・後方車両情報	31，752
	左折時の自転車情報	30，205
	対向車両情報	16，211
	右折時の自転車情報	19，517
	後・側方車両情報	10，539
	前・側方車両情報	7，573
	前方停止車両情報	246，702
	後方車両情報	17，166
路車で優先して検討すべき支援機能 （路側情報利用型運転支援システム）	直交車両情報	48，518
	対向直進車両情報	24，285
	歩行者情報	15，509
	左折時の自転車情報	12，944
	右折後の自転車情報	8，933
	信号情報	16，302
	路面状況	15，244
	道路形状	15，244
	一時停止規制情報	9，202
	前方停止車両	155，390
自律で優先して検討すべき支援機能 （自律検知型運転支援システム）	前方車両検知	279，325
	脇見検知	121，814
	意識低下検知	64，440
	歩行者検知	35，856
	横滑り検知	32，512

通信利用型安全運転支援システムに係る検討

1．ＡＳＶ総合安全戦略の策定
（事故実態の把握・事故対策の整理）

2．**大規模実証実験実施**

3．通信利用型実用化システム
基本設計書の作成に向けた取組み

コンセプト仕様書（理想版）の策定

優先して検討すべきシステムのうち、通信利用型運転支援システムである車車間通信および路車間通信を用いたシステムについて、システムとしてあるべき姿（理想的な形）を定義した「コンセプト仕様書」を策定した。

1．コンセプト仕様書：あるべき姿を定義

○内容

- ➢適用範囲
  - ・対象とする機能、運転支援レベル
- ➢システムの前提条件
  - ・通信エリア、路側センサの検知エリア
  - ・通信システムの収容台数の考え方
  - ・留意事項　　等
- ➢複数システムの組合せ・使い分けに必要な技術要件

12

システム定義書の策定

検討対象に挙げた５つのアプリケーション（右直、出会い頭、左折巻き込み、自専道追突、緊急車両）を実験するためのシステム構成を策定。

1. 前提条件：支援方法の分類、対象事故類型支援の範囲、通信エリア等で用いるパラメータ等
2. システム構成：システムイメージや機能構成
3. 通信機能：候補通信仕様、通信成立性、アンテナ取り付け位置等
4. 位置標定：必要とされる位置精度
5. システム動作定義：支援機能、シナリオ、必要とされる通信エリア、動作タイミング等
6. 複合システム定義：車車・路車の組み合わせにおける動作定義
7. アプリケーションデータ仕様：通信フォーマット

13

実証実験の実施

ＡＳＶでは平成１９年度より、各地域の公道において、システムの機能の確認や効果の評価等のための実験を実施。

また、平成１９年７月より車車間通信・路車間通信の連携による安全性向上を目的に、ＡＳＶ・ＤＳＳＳ共同実験連絡を設置し、各地域において警察庁・ＤＳＳＳと連携による実験を実施。

④栃木地域公道実証実験
平成１９年度～平成２０年度
右折時衝突防止システム
左折時衝突防止システム
出会い頭衝突防止システム
追突防止システム
緊急車両情報提供システム

⑥愛知地域公道実証実験
平成１９年度～平成２０年度
出会い頭衝突防止システム
右折時衝突防止システム
緊急車両情報提供システム

⑦広島地域公道実証実験
平成１９年度～平成２０年度
出会い頭衝突防止システム
右折時衝突防止システム
追突防止システム

合同実証実験
30台公道総合実験
平成２０年度
右折時衝突防止システム
左折時衝突防止システム
出会い頭衝突防止システム
追突防止システム

⑤神奈川地域公道実証実験
平成１９年度
出会い頭衝突防止システム
追突防止システム

14

30台公道実験

1．目的
- 普及過渡期を想定した状況でのシステム機能確認。
- 不特定の場所にて、ランダムにシステムを作動させることによって、システム作動状況を収録し、課題を抽出する。

2．実施内容
- 臨海副都心エリア内にASV車両を30台程度走行。（公道で30台もの多数の車車間通信車両を用いた実験は世界初）
- 実験の様子をビデオカメラ等で収録しながら、意図しないシステムの動きと想定される原因を記録しリスト化。

3．結果
- 普及過渡期を想定し、30台の通信車両が一斉に走行。
- 本実験で明らかとなった課題を集約し、システム定義に関する課題とコンセプト仕様に関する課題について整理。

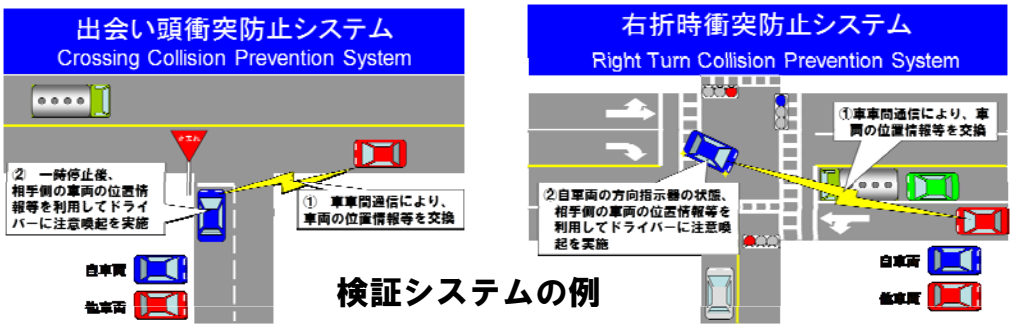
出典：「電子国土」
URL http://cyberjapan.jp/

15

効果評価 及び 課題の抽出

以下のシステムで実験を実施し、効果評価及び実用化に向けたシステムの課題の抽出を実施

○出会い頭衝突防止システム　○右折時衝突防止システム
○左折時衝突防止システム　○追突防止システム
○緊急車両情報提供システム

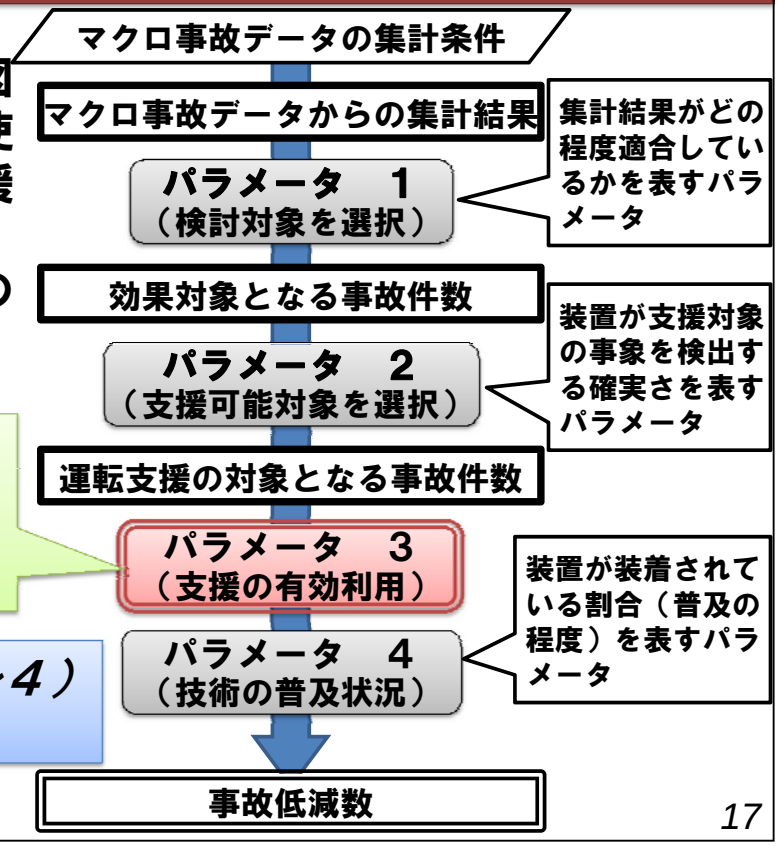


検証システムの例

また、ＤＳＳＳ、総務省プロジェクトとも連携しながら検討を進めることにより、車載システムに配慮したインフラの設置やインフラ特性を考慮した最適な運転支援システムの開発も可能となる。

効果評価方法

ＡＳＶの効果予測手法は、右図のとおり、事故統計のデータを使用して、装置（システム）が支援したときの有効率などを乗じて、装置の事故低減数を算定するものである。



（*）パラメータ３：提供された支援をドライバーが有効に利用することにより、設計の狙い通りの効果が得られる割合

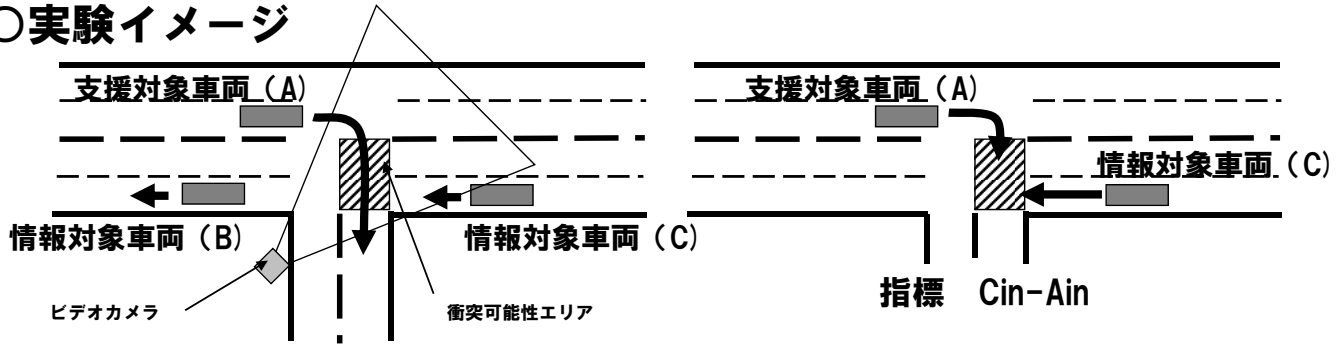
（事故件数）×（パラメータ１～４）＝（事故低減数）

効果評価方法（パラメータ３の求め方）

（例）右折時衝突防止システム

　タイムギャップ（自車両と他車両の交差点通過時の時間差）を用い、衝突対象との余裕度が大きくなった場合を安全になったとしてシステムを導入した場合の事故低減効果を推定

○実験イメージ



○実験方法：

　支援対象車両と情報対象車両が交差点（斜線部分）に進入する時間を計測

効果評価結果

システム名	支援したときの有効率を表すパラメータの推定値（パラメータ３）
右折時衝突防止システム	0.5程度
出会い頭衝突防止システム	0.4程度
左折時衝突防止システム	0.6程度
追突防止システム	0.6程度

※今回は、注意喚起を受け、対象車をやり過ごすという行動が見られたが、今回のシステムの効果の推定には含まれていない。これを含めると安全作動率（ドライバ対応率）は上記数値より大きくなる。

※上記の安全作動率推定値は、実証実験実施時点でのＡＳＶ参加各社の運転支援システムを用いた実験において得られた値であり、今後の改良等によって変わっていく可能性がある。

通信利用型運転支援システムの実用化に向けた基本設計
～通信メディアに関する検討～

目的：メディア要件の整理

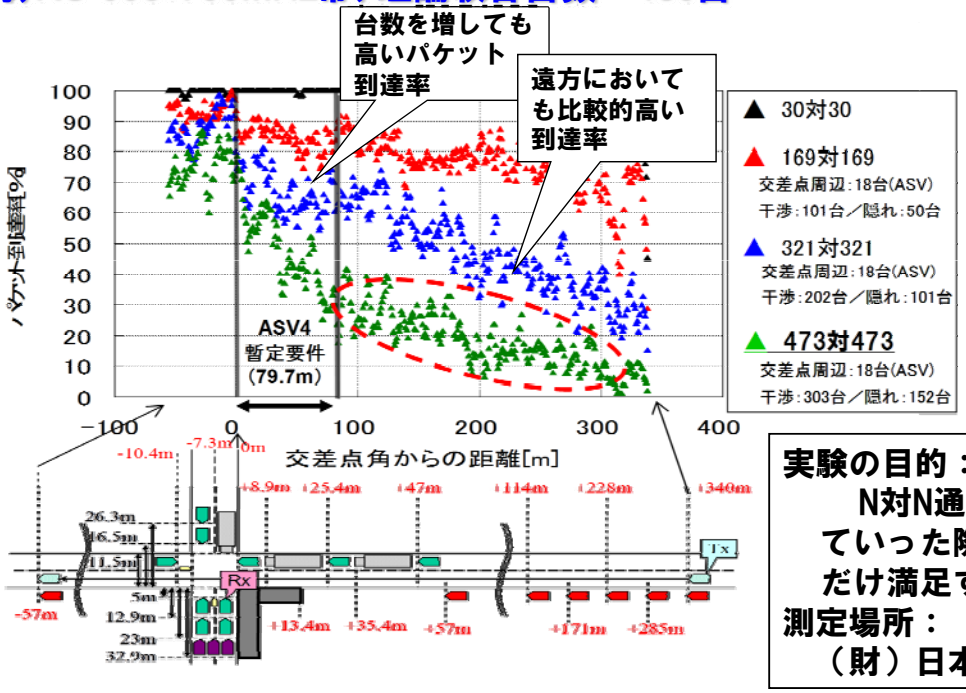
平成19年10月に総務省・国土交通省共同実験連絡会を設置し、以下の検討項目について総務省との連携のもと実験・検討を実施。

➢アプリ構築観点からのパケット到達率要件の明確化
- 通信エリア要件の整理と定義
- 候補メディア（5.8 GHzと700 MHz）の通信エリア評価（1対1通信時）

➢複数通信車両存在時の事故防止シーン該当車両間での通信成立性確認
- 候補メディア（5.8 GHzと700 MHz）の通信エリア内の品質評価（N対N通信時）

テストコースにおける交差点系事故防止支援シーンのN対N通信実験
（理論収容台数までの挙動の把握）

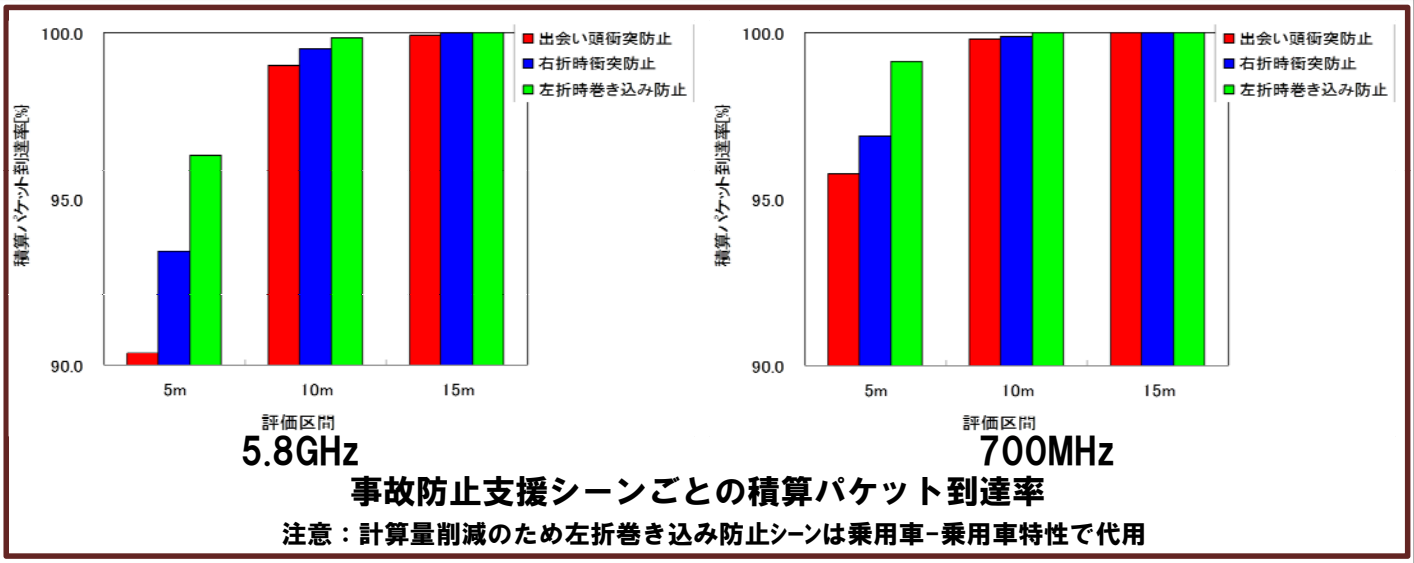
（例）RC-006：700MHz帯、理論収容台数＝450台



実験の目的：
N対N通信において、台数が増えていった際、パケット到達率をどれだけ満足するか

測定場所：
（財）日本自動車研究所模擬市街路

テストコースにおける交差点系事故防止支援シーンのN対N通信実験（評価基準達成度の推測）



事故防止支援シーンごとの積算パケット到達率

注意：計算量削減のため左折巻き込み防止シーンは乗用車-乗用車特性で代用

- 20年度の模擬市街路コースの１対１とN対N実験結果を使用して算出
- 大都市モデルにおける積算パケット到達率は、 いずれのメディアとも要件を満たすことが確認できた。

通信メディア要件に係る検討のまとめ

- 公道において5.8 GHz帯及び700 MHz帯の両電波メディアを用いた１対１通信実験を実施。 テストコースの実験環境が通信にとって厳しい条件に設定されていることを確認。
  （テストコース実験データを用いての評価の妥当性を確認）
- テストコースにて多数の車両を用いた大規模な車車間通信実験を実施。 両電波メディアの高負荷トラフィック条件での通信品質劣化特性を取得。
  （ 30対30 ～ 数100対数100 規模の高負荷トラフィック時の特性）
- 5.8GHz帯及び700MHz帯の両電波メディアともに、評価モデルにおける要件（積算パケット到達率が95 %以上）を満たすことを確認。

光ビーコンを用いた位置精度補正の検討

【目的】

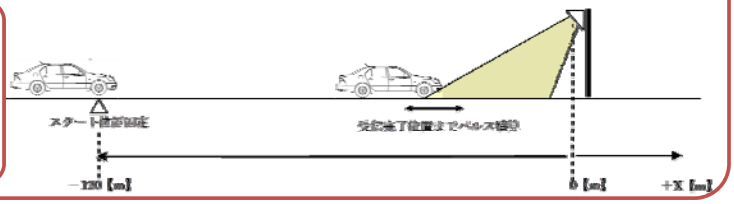
情報交換型システムにおける自車位置同定の精度向上を狙い、
ＤＳＳＳと連携し光ビーコンによる位置標定の精度を定量的に評価

【実施項目】

・進行方向精度の検証

光ビーコンからのデータ受信位置を位置標定基準とした進行方向の位置精度を検証。
データ受信位置のバラツキを車型（大型、乗用、二輪）別に測定し、分布を定量的に評価。

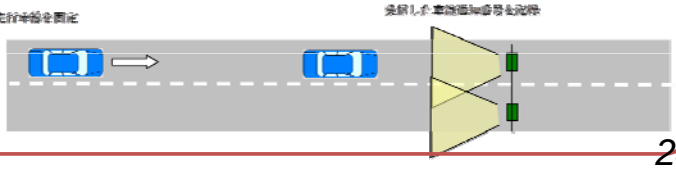
光ビーコンによる位置補正を行なった結果、15 m程度のバラツキ（誤差）が生じる可能性があることが分かった。



・車線方向精度の検証

光ビーコンから受信する車線情報を基準とした車線位置の特定を狙った位置精度を検証。
２車線以上の道路において、各車線走行時に光ビーコンから受信した車線情報を記録し、車線判別の可能性を定性的に評価。

隣接車線からの情報も受信することがあることが分かった。



通信利用型安全運転支援システムに係る検討

1．ＡＳＶ総合安全戦略の策定
（事故実態の把握・事故対策の整理）

2．大規模実証実験実施

3．通信利用型実用化システム
基本設計書の作成に向けた取組み

実用化に向けた課題の整理　－課題の洗い出しと分類－

実験結果やこれまでの検討により洗い出された課題や意見を集約し分類し、対応策を整理するとともに「通信利用型実用化システム基本設計書」を作成

＜課題例＞

- 情報不足による不要な支援が行われる場合がある
- 位置精度不足による不要な支援が行われる場合がある
- 支援範囲について
  - 同時に支援条件が成立した場合の優先順位付け
  - 通信エリア・不必要な情報の取得
- 過信、不信について
  - ＨＭＩ（Human Machine Interface）のあり方
  - 車車間通信におけるシステム非搭載車両の存在
  - 道路の制限速度がわからない場合の適応上限速度

等

通信利用型実用化システム基本設計書　目次と概要

地域実証実験、大規模実証実験等を踏まえ「通信利用型実用化システム基本設計書」を作成

1．はじめに
　位置づけ（2010年代前半に実用化可能と考えられる支援機能）と用語解説
2．コンセプト仕様書の要点
　07、08年に作成した理想的なコンセプト仕様書の要点を記載
3．基本設計にかかわる周辺の状況
　通信システムや位置標定技術など実用化システムの前提となる周辺の状況を整理
4．実用化するシステムのコンセプト
　実用化する支援機能、情報提示タイミング、通信セキュリティなどの考え方を記述
5．個別システムの仕様・要件
　・実用化する個別の支援システムの機能、システム設計例、留意事項を記述
　　＊個別の支援システム：出会い頭衝突防止支援（発進待機支援）、右折時衝突防止支援、左折時衝突防止支援、周辺車両認知支援
6．メッセージセットとデータディクショナリー
　車車間通信のメッセージセットとそのデータエレメントの解説を記述
7．実用化の際にユーザーに対して配慮すべき事項
　ユーザに誤解なく、効果的にシステムを使ってもらうために配慮すべきことを整理

通信利用型実用化システム基本設計書　（抜粋）

○基本設計書にかかわる周辺の状況（位置標定技術）

1．前提条件：

現状の位置標定システムでは測位誤差の存在は不可避であり、またその精度を保証することが困難。

・ＧＰＳ位置誤差等を自車システム自身ではリアルタイムに検知できないため、精度を100%保証することは困難

・外的影響に大きく依存するＧＰＳ位置標定において、測位誤差を表現する定義が困難

2．位置精度の考え方

・位置精度、測位誤差を表現する場合には「大多数の場合」とする

・ＧＰＳ電波を直接受信することができない場合など、測位誤差が大きくなるおそれがある。
将来的には、更なる技術進化が見込まれる。

下記のようなクラス分けを行い、位置精度のデータとして相互にクラスを通信

システム	測位誤差目安	代表的システム構成	備考
Sクラス	高精度測位 約0.1m	高精度NAVI/GPS ・高精度位置標定 ・高精度デジタル地図精度 ・自律航法	・理想システムに近い ・横方向：レーン判別可能
Aクラス	標準測位上限 約5m	標準NAVI/GPS ・標準的位置標定精度 ・デジタル地図精度 ・自律航法	・横方向：レーン判別不可 ・デジタル地図のNode/Link情報によるマップマッチング
Bクラス	標準測位下限 約15m	標準GPS/簡易自律航法 ・標準的位置標定精度 ・ヨーレートセンサー／車輪パルス	GPSの誤差成分の内、市街地とビル街の位置誤差平均の平均値
Cクラス	低精度測位 約30m	標準GPS ・標準的位置標定精度	GPSの誤差成分の内、市街地とビル街の誤差平均と誤差偏差の和の平均値

28

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23．6．27）

通信利用型実用化システム基本設計書　（抜粋）

4.5　情報提示のタイミング

ドライバーが通常運転時の行動で対応できる範囲で、自車に関連する情報に絞って情報を提供することが望ましいため、情報提示タイミングに制限を設ける。

情報提供の情報提示タイミング

情報提示（タイミングの規定はなく、常に情報提示するのが基本）

情報提示を早くしすぎない → 情報提示開始タイミング ← 情報提示を遅くしすぎない

自車両との干渉

相手車両が遠方等の場合、自車両との距離や時間等の概念で上限を設け情報提示しないことが望ましい。

自車両と相手車両との干渉までの時間を推定して支援するシステムの場合、ドライバーが通常運転時の行動で対応できるタイミングまでに情報提示を開始。

注意喚起単独時の情報提示タイミング

情報提示を早くしすぎない → 情報提示開始タイミング ← 情報提示を遅くしすぎない

自車両との干渉

わずらわしさや不信感を生じないように距離または時間の概念等で情報提示開始タイミングに上限を設ける等留意が必要。

ドライバーが少し急いだ行動で対応できる余裕を持って情報提示を開始。

☆測位誤差がある場合は、想定する誤差分前だししたタイミングで情報提示する。 29

通信利用型実用化システム基本設計書　（抜粋）

5.個別システムの仕様・要件

5.1　出会い頭衝突防止支援
5.2　右折時衝突防止支援
5.3　左折時衝突防止支援
5.4　周辺車両認知支援

の各節では個別システムごとに、以下内容について解説

（１）機能概要
- ドライバーに提供する機能の動作シナリオ例提示

（２）システム設計例
- 支援開始条件提示
- 情報提供タイミングの考え方と、導出計算例提示
- 注意喚起タイミングの考え方と、導出計算例提示

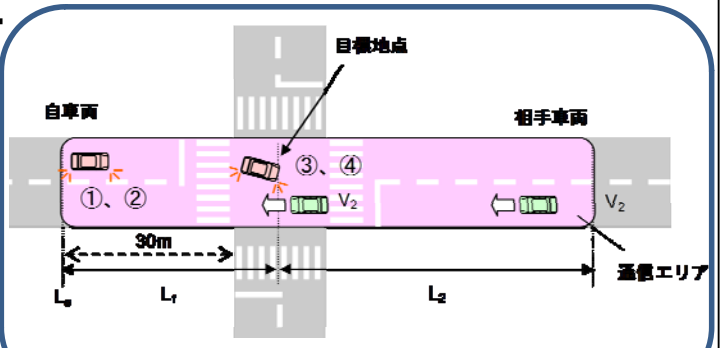
（３）留意事項
- システム設計時に留意すべき内容を取りまとめ

30

通信利用型実用化システム基本設計書　（抜粋）

（例）右折時衝突防止支援
次のようなシナリオに従って本機能は作動するものとする。

① 自車両が右折の意思表示を行う。
② 相手車両の情報を受信する。
③ 相手車両が交錯可能性のある距離に入っている場合、自車両のドライバーに支援を行う。
④ 自車両の位置、速度、ブレーキ操作、アクセル操作などから、自車両が右折を開始したと判断できたとき、支援を終了する。



＜右折時衝突防止支援の機能概要＞

31

通信利用型実用化システム基本設計書　（抜粋）

6．メッセージセットとデータディクショナリー

6.1　車車間通信用メッセージセット

・車車間通信で交換されるメッセージセットを策定

表6-1　ＡＳＶメッセージセット表

要素No.	機能ユニット	データエレメント	長さ（bit数）	必須項目（=O）
1	データ制御・管理情報	administration data	8	O
2		increment counter	8	O
3		vehicle id	14	O
4		class information	4	O
5		vehicle classification	12	O
6		vehicle length	6	
7	位置情報	position availability	2	O
8		latitudinal degree	9	O

←全体の一部を例示

・全データエレメントは45要素

・全データサイズは800 bit

内訳

ＡＳＶ領域：640 bit
自由領域：160 bit

6.2　データディクショナリー

・情報交換されるデータを機能別にまとめて解説
（機能別ユニットの説明、構成データエレメントを記載）

32

大型車の安全対策に係る検討スキーム

1．大型車の事故分析

2．ＡＳＶとしての課題予備検討

33

大型車の事故実態の把握とモデル化

■目的

大型車の安全対策を充実するための技術開発の促進

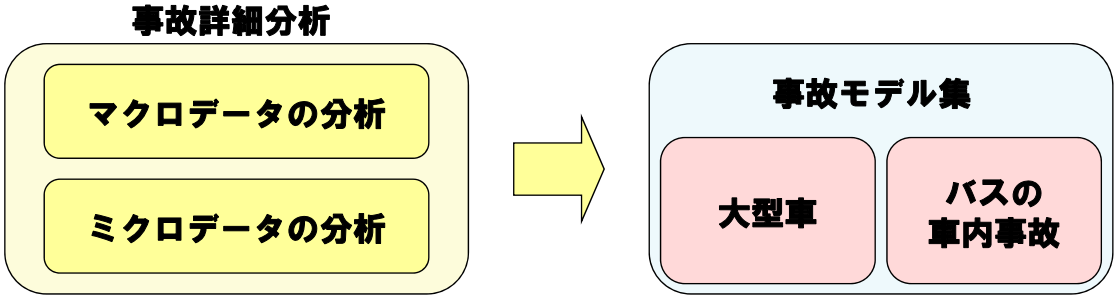
■検討項目

１．大型車の事故分析

・大型車の安全性向上を検討する際の事故分析データの分析・整理

１）事故詳細分析（マクロ・ミクロ）

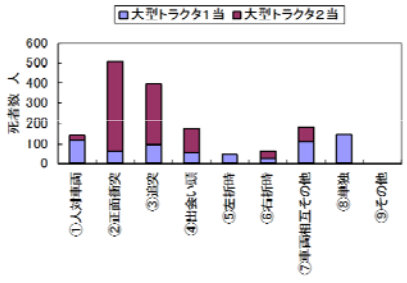
２）事故モデル作成



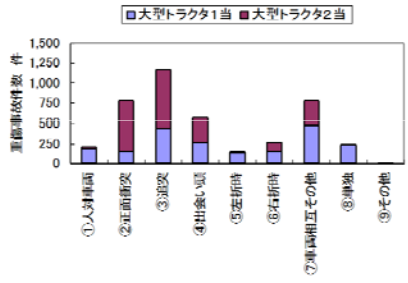
マクロ事故詳細分析の一例

大型トラクタ・大型トラックが関与した事故の事故類型別件数
（10年間（平成１０年～１９年）の合計）

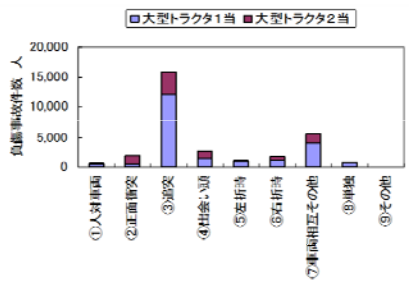
死亡事故

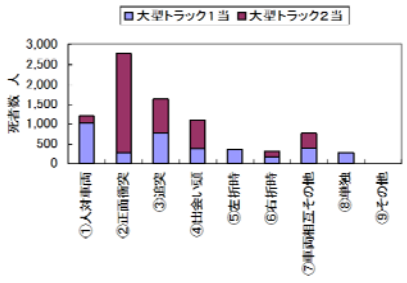


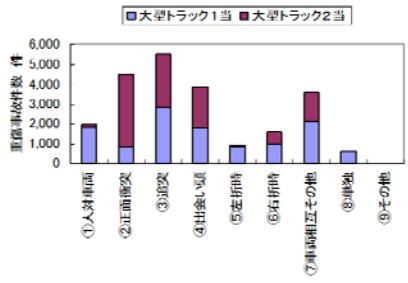
重傷事故

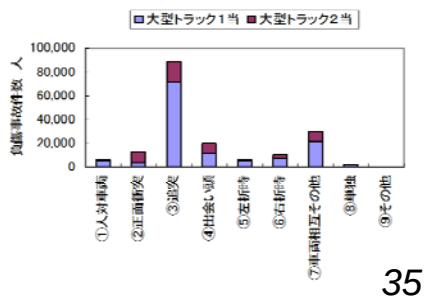


負傷事故







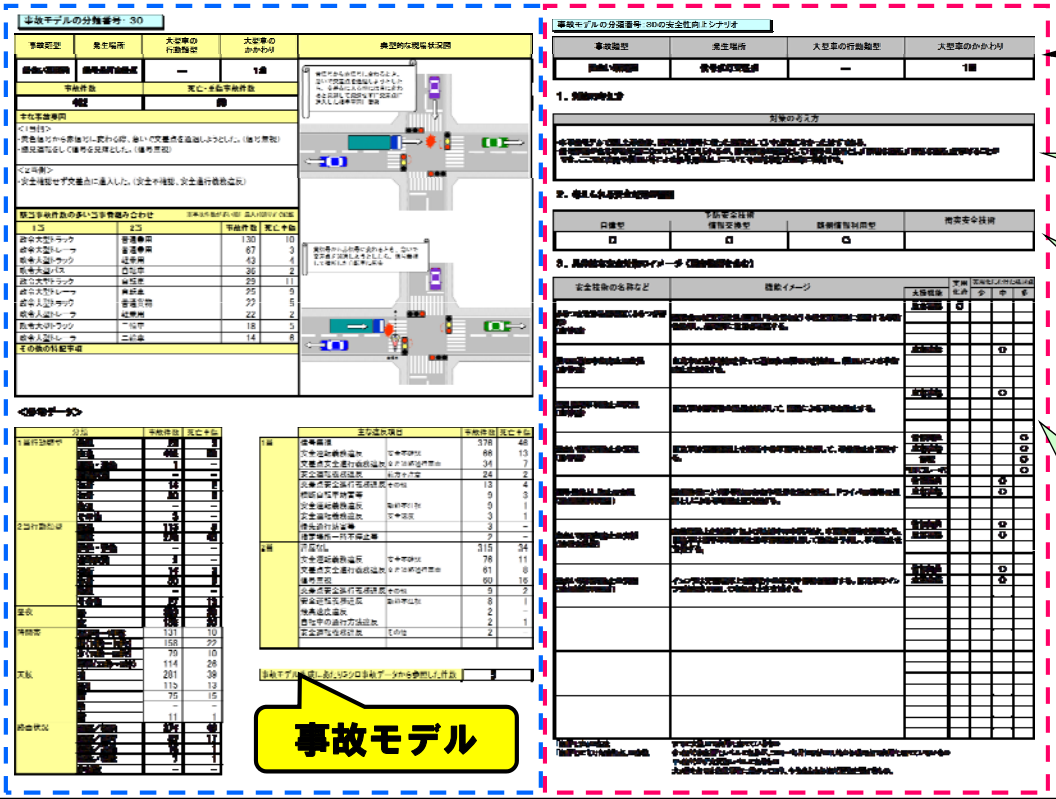


大型車の事故実態の把握とモデル化

ミクロ調査の一例

番号	車種	発生場所	道路線形	行動類型	過失の所在 自車	過失の所在 相手	事故要因		事故モデル
405	トラック	単路	右曲り	直進(定速)	●		判断/予測不適	速度超過	
414	トラック	単路	右曲り	直進(定速)	●		発見/運転以外の操作	同転者	
421	トラック	単路	右曲り	直進(定速)	●		発見/誤見	もの	
439	トラック	単路	右曲り	直進(定速)	●		発見/誤見	見し物	
404	トラクター+トレーラー	単路	右曲り	直進(定速)	●		不明	–	
407	トラクター+トレーラー	単路	右曲り	直進(定速)	●		判断/予測不適	速度超過	
417	トラック	単路	右曲り	直進(減速)	●		判断/予測不適	車間	
418	トラクター+トレーラー	単路	右曲り	直進(減速)	●		判断/予測不適	速度超過	
402	トラクター+トレーラー	単路	左曲り	直進(定速)	●		判断/予測不適	速度超過	
437	トラクター+トレーラー	単路	左曲り	直進(定速)	●		判断/予測不適	速度超過	
440	トラクタ	単路	左曲り	直進(減速)	●		判断/道路環境	スリップ	
410	トラック	単路	直線	直進(減速)	●		発見/誤認	前車停止	
412	トラック	単路	直線	直進(減速)	●		発見/誤認	FTO操作	
434	トラクター+トレーラー	単路	直線	直進(定速)	●		発見/誤認	誤認	
434	バス	単路	直線	直進(定速)	●		判断/予測不適	車間	
406	トラクター+トレーラー	交差点	交差点	右折	●		判断/予測不適	速度超過	
3000	トラクター+トレーラー	単路	直線	直進(定速)			車両故障		
401	トラクタ	単路	直線	直進(減速)	●		発見/誤見	脇見運転	
429	バス				●		駐車中の接触		
429	トラック	単路	左曲り	直進(定速)	●		不明	脇見運転	
413	トラクター+トレーラー	交差点	交差点	直進(定速)	●	●	相手車に過失	車	

大型車の事故モデルと安全性向上シナリオ



大型車の安全対策に係る検討スキーム

1．大型車の事故分析

2．ＡＳＶとしての課題予備検討

検討項目と推進結果

1．大型車の事故分析

事故詳細分析

マクロデータの分析

ミクロデータの分析

事故モデル集

大型車

バスの
車内事故

2．ASVとしての課題予備検討

①大型車の昼間・夜間
視認性向上

②バスの車内事故等
防止に関わる課題

③「ドライバー異常時対応システム」の大型車適用に関する検討

①大型車の視界に関する検討

①大型車の視界に係わる事故（歩行者事故、自転車事故）
- 歩行者や自転車の予期せぬ飛び出しによる事故が多い
- ドライバーの視点が不適切で発見が遅れた事故が多い

【今後の新たな技術開発の方向性】
既に実用化されている技術の改良に加え、
① 路車間、歩車間通信により歩行者・自転車を検出、ドライバーに知らせる技術
② 自律型センサーにより歩行者・自転車を検出、ブレーキを作動させる技術

②バスの車内事故に関する検討

②バスの車内事故
- 乗客が着座する前に発進した、車両が停止する前に席を立った事故が多い
- 乗客の乗車・降車の確認が不十分なまま扉を開閉したことによる事故が多い

【今後の新たな技術開発の方向性】
既に実用化されている技術の改良に加え、
① 車内や乗降口付近の乗客の動静を検出してドライバーに知らせる技術
② 路面や道路状況の情報を入手して乗客に知らせる技術

③「ドライバー異常時対応システム」の大型車適用に関する検討

■ 検討方法

1）健康起因事故の分析

2）医学的見地からの情報収集

➢医学分野の専門家からドライバー異常時対応システムの実現可能性についてアドバイスをいただいた。

3）鉄道用装置に関する情報収集

4）大型車に「ドライバー異常時対応システム」を適用する際の課題の整理

➢想定される装置（デッドマン装置／ＥＢ装置／緊急停止ボタン／ドライバー異常を検知して車両を停止する装置）について、技術面の課題、技術面以外の課題に分けて整理を行った。

③「ドライバー異常時対応システム」の大型車適用に関する検討

○各システムのイメージ

① デッドマン装置（鉄道用装置で実用化済み）
運転中、ハンドルやペダルを常時保持することを運転士に求め、手・足を離すと非常ブレーキがかかる。

② ＥＢ装置（鉄道用装置で実用化済み）
運転士がマスコン等の装置を一定時間以上操作しないと警報が作動、さらにドライバーがリセットスイッチを操作しないと非常ブレーキが作動する。

③緊急停止ボタン＜機能イメージ＞
緊急停止ボタンを押すと非常ブレーキがかかり車両を緊急停止させる。同時に後続車や周辺の道路利用者に緊急停止することを知らせ2次的な事故を回避する。

④ ドライバー異常を検知して車両を停止する装置＜機能イメージ＞
走行中にドライバーの心拍の異常などを検出したら非常ブレーキがかかり車両を緊急停止させる。同時に後続車や周辺の道路利用者に緊急停止することを知らせ2次的な事故を回避する。

③「ドライバー異常時対応システム」の大型車適用に関する検討

○課題の整理

想定される下記装置について、技術面の課題、技術面以外の課題に分けて整理を行った。

① デッドマン装置　② ＥＢ装置　③ 緊急停止ボタン
④ ドライバー異常を検知して車両を停止する装置

【技術面の課題】

（１）ドライバー異常状態の検出、判断
（２）ドライバーへの告知
（３）車両停止制御

【技術面以外の課題】

（１）受容性（ドライバー、乗客、周辺交通）
（２）ドライバー主権との関係
（３）主権委譲後に発生した事故の責任の所在
（４）意図しない目的での使用、誤使用
（５）その他

安全運転支援システム検討ＴＦで検討を実施

ご静聴ありがとうございました。

安全運転支援システム検討にかかわる活動報告

先進安全自動車（ASV）推進検討会
安全運転支援システム検討タスクフォースリーダー
稲垣　敏之

安全運転支援システム検討にかかわる活動報告

先進安全自動車（ＡＳＶ）推進検討会
安全運転支援システム検討タスクフォース　リーダー
稲垣　敏之

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23．6．27）

安全運転支援システムタスクフォースの設置経緯等

○設立経緯及び活動スケジュール

・安全運転支援システムの高度化のため、ＡＳＶ技術の進化の状況や社会への浸透状況等を踏まえ「ＡＳＶの基本理念」３項目及び「運転支援の考え方」８項目の解釈の検討を行うことが必要であり、体制を整備することを目的に「安全運転支援システム検討タスクフォース」を設置することが第７回ＡＳＶ推進検討会（平成21年12月8日）で承認。

・平成２２年３月より、活動開始

安全運転支援システムタスクフォースの設置経緯等

○ＡＳＶの基本理念

ドライバー支援の原則

安全な運転をすべき主体者は
ドライバーであり、ASV技術は
ドライバーを側面から支援

ドライバーが安心
して使えること

社会から受け
入れられること

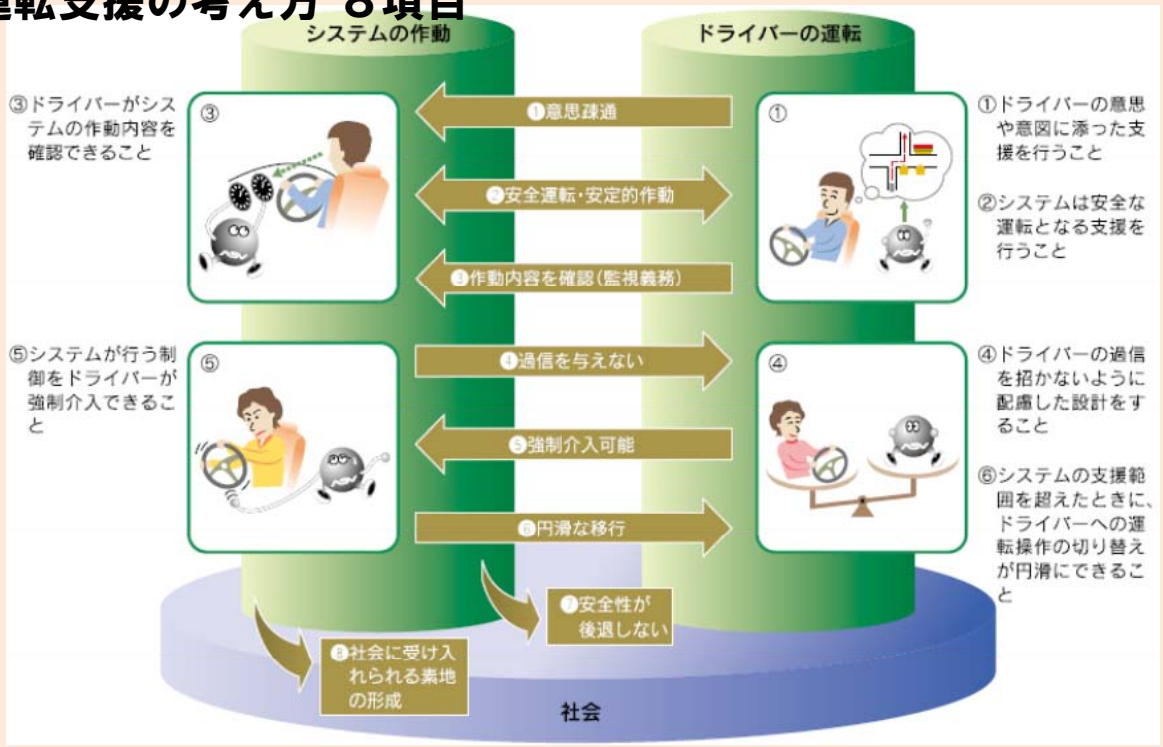
ドライバー受容性の確保

社会受容性の確保

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23. 6. 27）

安全運転支援システムタスクフォースの設置経緯等

○運転支援の考え方 ８項目

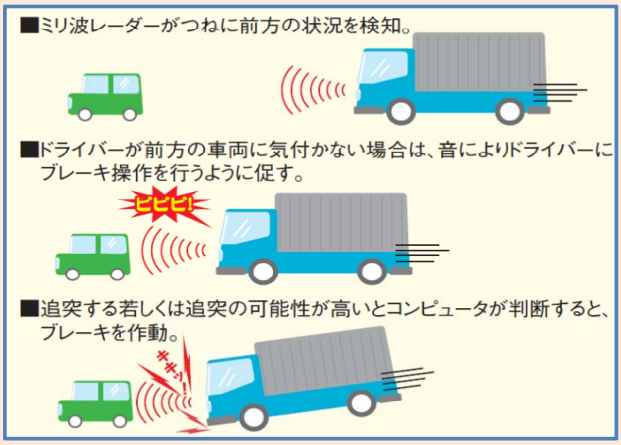


安全運転支援システムタスクフォースの検討内容①

1．既存の個別技術の検討
　実用化されている安全運転支援システム（制御系）について、今後のシステム（装置）の高度化等を念頭にして課題の抽出と考え方の整理を行い、衝突被害軽減ブレーキを対象に検討を行った。

・衝突被害軽減ブレーキにおける衝突回避のあり方を中心に検討

・衝突回避を行うシステムとする場合も想定し、衝突被害軽減ブレーキに関する要件及び過信対策等の検討を実施

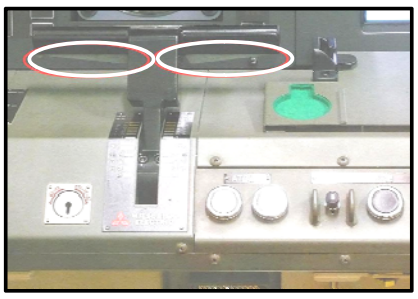


安全運転支援システムタスクフォースの検討内容②

2．ドライバー異常時対応システムの基礎検討
　鉄道においては動力車操縦者が運転できない状態になった場合の装置としてデッドマン装置等が実用化されているが、自動車についてもドライバーが運転困難な状況となった場合の運転支援のあり方を考えておく必要があるとの認識に立ち、基礎的な検討を実施。

○デッドマン装置とは、
一般に主幹制御機のマスコンハンドルや運転席床面にスイッチを設置し、動力車操縦者が手足を離すこと等により異常事態を検知し、列車を非常停止させる装置

出展：「わかりやすい鉄道技術～鉄道概論・車輌編・運転編」



個別装置の検討：①衝突被害軽減ブレーキ

- 安全運転支援システムを通常の運転時と非日常（緊急）の運転時のための支援システムに分けて議論
- 衝突被害軽減ブレーキは、非日常時のための支援システム
- 衝突被害軽減ブレーキは、各自動車メーカーにおいて商品化が進められており、技術の進歩に応じた技術指針等の改定を逐次実施
- 積極的な衝突回避をめざす衝突被害軽減ブレーキが実用化されてきているなどの衝突被害軽減ブレーキの機能の高度化を受けて、ドライバーへの操作干渉やシステムへの過信を防止・抑制しつつ、衝突被害軽減ブレーキの効果をより大きく発揮できるようにするため、「緊急時に使用する制動制御装置」という視点から論点を再整理し、衝突被害軽減ブレーキに関する要件を検討。

①衝突被害軽減ブレーキの検討　１／６

○ドライバーの行動○

＜通常時＞

- 衝突予測時間（ＴＴＣ）が大きい状態から制動を開始
- 減速度／ジャークが大きいブレーキ操作は行わない

＜非日常時＞

- ＴＴＣが小さな状態となってから制動開始
- 衝突回避／被害軽減のために、減速度／ジャークが大きいブレーキ操作を行う

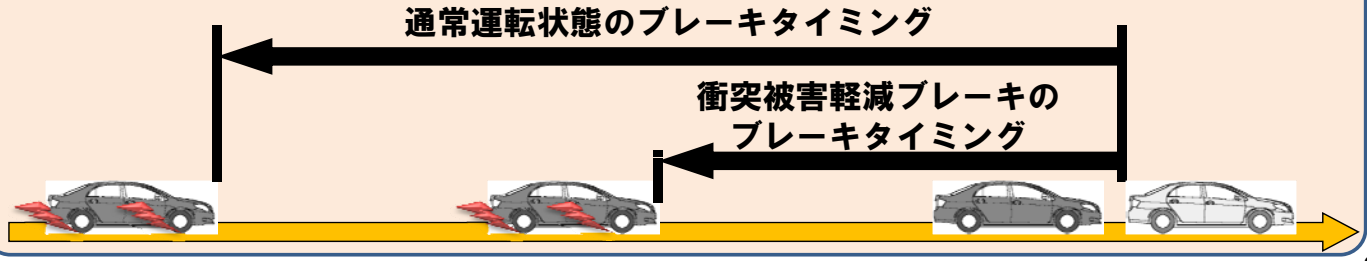
ドライバーの行動を踏まえて緊急時のブレーキ（衝突被害軽減ブレーキ）の要件を検討

制動開始タイミング、減速度、ジャークを、緊急時のブレーキ操作を表す重要な要素と位置づけて検討実施

①衝突被害軽減ブレーキの検討　２／６

（１）制動開始タイミング

- 通常の運転状態で操作する下限の時間（ＴＴＣ）で規定されるものが衝突可能性判断ラインであることから、緊急時のブレーキの制動開始タイミングは、衝突可能性判断ライン以降とすることが適当である。
- 通常操舵回避下限はオーバーラップ率によって異なるが、その検知の有無にかかわらず、オーバーラップ率は自動車製作者が操作干渉に適切に配慮しつつ０～100％の範囲で任意の値を設定できることとするのが適当である。

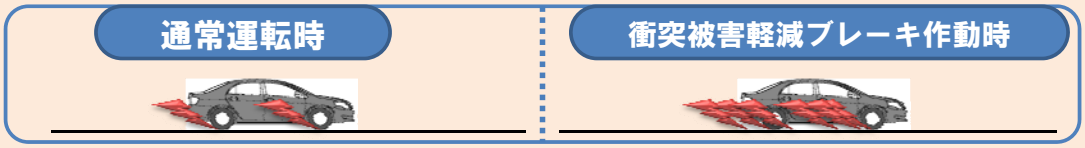


8

①衝突被害軽減ブレーキの検討　３／６

（２）減速度

- 通常のブレーキにおける減速度は、乗用車で6.0 m/s^2、大型車で4.0 m/s^{2}を超えることは稀であることから、緊急時のブレーキは乗用車では6.0 m/s^{2}以上、大型車では4.0 m/s^{2}以上とすることが適当である
- 制動制御が任意に行える領域では、減速度は自動車製作者の任意となっていたが、減速度は緊急性を表す要素の一つであることから、システムが制動制御を開始した場合には前述の減速度以上で減速制御を行うものとすることが適当である。
- バスについては車内事故の懸念もあることから、制動制御における減速度については自動車製作者の任意とすることが適当である。



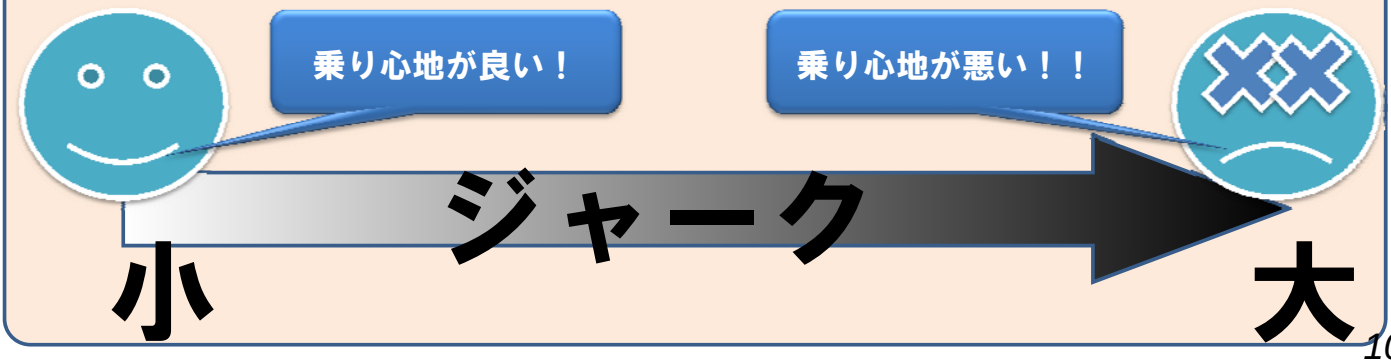
9

①衝突被害軽減ブレーキの検討　４／６

（３）ジャーク

減速度の時間変化率：ブレーキの強さ（減速度）の変化のしかた

- 緊急時の制動制御では、大きなジャークとなるようにブレーキを速やかに立ち上げることとするのが適当である。
- バスについては車内事故の懸念もあることから、制動制御におけるジャークについては自動車製作者の任意とすることが適当である。



①衝突被害軽減ブレーキの検討　５／６

（４）過信対策

- 衝突被害軽減ブレーキによって衝突を回避した場合であっても、制動開始タイミング、減速度、ジャークが緊急時の制動としての前述の要件を満たすものであれば、ドライバーが衝突被害軽減ブレーキに対して過度に依存することは無いと考えられる。
- 一方、取扱説明書やディーラーによる説明等は過信や過度の依存の発生に影響し得ることから、当該被害軽減ブレーキの機能限界等をドライバーに正しく周知することが適当である。

【運転支援装置への過信・過度の依存】
運転支援の高度化に伴う懸念事項の例として、システムに対するドライバーの「過信」と「過度の依存」がある。ここでいう過信とは「理解不足等が原因で、システムの能力を過大に評価してしまうこと」であり、過度の依存とは「過信に基づく依存」、すなわち「能力を過信して、タスクをシステムに任せてしまうこと」をいう。

①衝突被害軽減ブレーキの検討　６／６

（５）警報制動

・ ドライバーにブレーキ操作を促す警報のための制動（警報制動）については、減速のための制動ではないため、（１）～（３）の要件外とする。

※ 警報制動は、ドライバーへの警報が主目的であることから、（２）に相当する減速度を超えるようなブレーキ制御を行わないことが適当である。

本検討結果を踏まえ

・衝突被害軽減ブレーキに関する国土交通省自動車交通局のガイドライン（自動車技術指針）を改訂

・衝突被害軽減ブレーキの国際基準（ＡＥＢＳ）の要件に、制動開始タイミングや減速度等についての日本の考え方を主張

個別装置の検討：②ドライバー異常時対応システム

・健康起因事故への車両側の対策として技術的に可能性のある「緊急停止ボタン型」のドライバー異常時対応システム について検討を実施

＜緊急停止ボタンのイメージ＞

②ドライバー異常時対応システムの検討　１／４

○健康起因事故の現状

・ドライバーの疾病により事業用自動車の運転を継続することができなくなったものを報告する制度があるが、これによると、平成19年～21年の３年間で300件程度発生している。

・ 救急医療の現場等の調査として、我が国の健康起因事故が全交通事故の0.89～1.43％に相当することを指摘する報告もある。

・ 今後、ドライバーの高齢化の進展が予想されていることから、ドライバーの健康起因事故への対策は一層重要性を増すものと考えられる。

②ドライバー異常時対応システムの検討　２／４

○健康起因事故に対する車両側の対策

・健康起因事故の防止にはドライバー等の健康管理が重要であるが車両側による対策に関する検討も必要と考えられる。

・健康起因事故への車両側対策（ドライバー異常時対応システム）について技術開発分科会大型車安全技術検討ＷＧが技術的側面から検討を行い、バスにおいて、ドライバーの健康状態に起因して運転の続行が困難となった場合、ドライバー等がボタンを押すことにより、バスを自動減速させ、最終的に停止させるタイプのドライバー異常時対応システム（緊急停止ボタン）が技術的には可能性をもつとの結論を得ている。

②ドライバー異常時対応システムの検討　3／4

○ドライバー異常時対応システムの開発に向けた検討

・ドライバー異常時対応システムは健康起因事故対策の一つであると考えられるが、これまでにない方法で、必ずしもドライバー自身の判断・操作によらずに自動車を減速／停止させることができる新たなシステムであることから、当該システムにおけるドライバー主権の考え方等を含め、システムの開発に向けて予め検討しておくべき課題の抽出を行った。

②ドライバー異常時対応システムの検討　4／4

○ドライバー異常時対応システムの開発に向けた主な検討課題

・ドライバー異常時対応システムはどのような減速を行うべきか
・システムが作動していることを外部の車両等にどのように伝えるべきか
・ドライバー異常時対応システムが作動し減速を開始した後でも、ドライバーが当該システムをオーバーライドすることを許容するデザインにしておくべきか
・ドライバー等にシステムの特性をどのように伝えるべきか
・システムは正常に作動し減速を行ったが前方障害物に衝突した場合や、自車が停止後に後続車に追突された場合等の責任はどのように考えるべきか

**上記の検討課題について、
今後、詳細な調査、検討を進める必要がある**

ご静聴ありがとうございました。

第5期 ASV推進計画 について

国土交通省自動車交通局技術安全部技術企画課
国際業務室長　板崎　龍介

第５期 ＡＳＶ推進計画 について

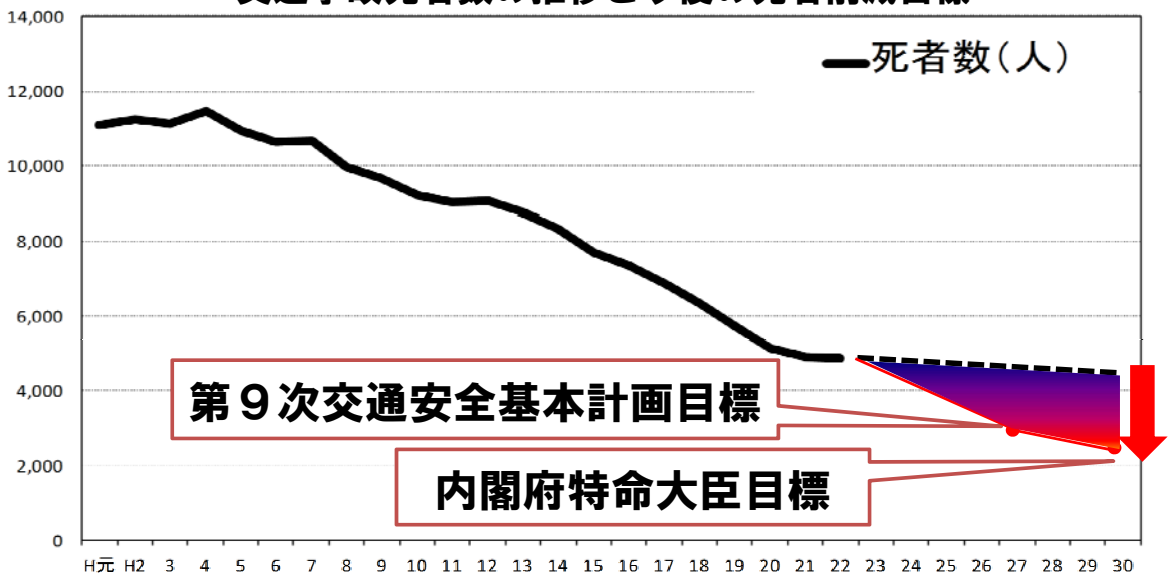
国土交通省自動車交通局技術安全部
技術企画課国際業務室長
板崎　龍介

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23. 6. 27）

予防安全対策の重要性の増加

○交通事故死者数は減少傾向にあるが一層の削減が必要となっており、平成30年までに死者数を2,500人とすること旨が内閣府特命担当大臣より発言され、第９次交通安全基本計画においては平成27年までに死者数を3,000人が新たな目標とされている。

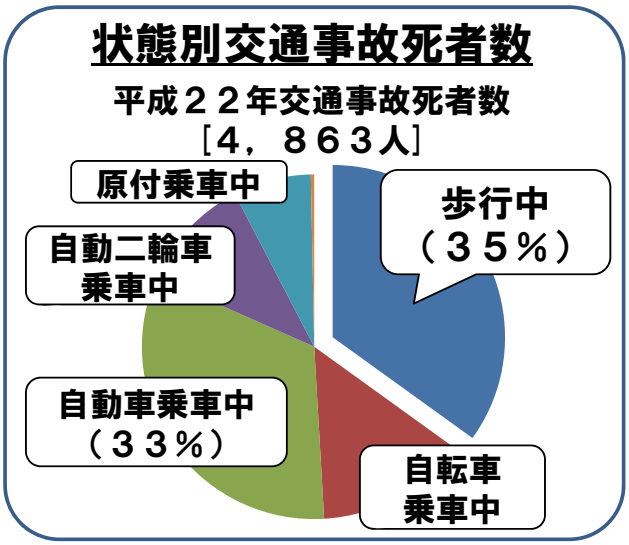
交通事故死者数の推移と今後の死者削減目標

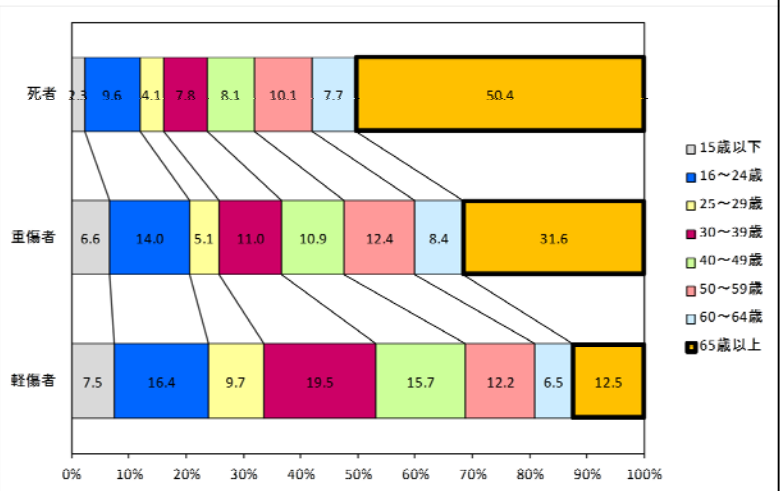


1

予防安全対策の重要性の増加

○交通政策審議会より６月２日に報告頂いた「交通事故のない社会を目指した今後の車両安全対策のあり方について」において、**高齢化への対応、歩行者等の被害者数削減対策、新たなモビリティへの対応、運転支援システムのあり方の検討**などについてご指摘を頂いている。





平成２２年中の年齢層別死傷者の状況

第５期 ＡＳＶ推進計画 の主要検討事項について

これらの目標等を踏まえて、第５期ＡＳＶ推進計画においては、

①予防安全性能の飛躍的進展に向けた検討
（安全運転支援システムのあり方に関する検討）

②歩行者事故に対応する通信利用型システムの検討
（歩車間通信システムに関する検討）

を中心に検討を進めることとする。

予防安全性能の飛躍的進展：運転支援のあり方の検討

○安全運転支援システムは、ドライバーの認知・判断・操作の支援を機械（システム）が行うものであることから、過信・過度な依存、操作干渉等のドライバーや社会的な受容性に配慮する必要がある。

○しかしながら、高齢ドライバー等においては警報に適切に対応できないことが想定されることから、警報のみならずより積極的な制御介入が必要になってくる場合も考えられ、また、健康起因で意識を失ったケースも含め、一部、車両のコントロールの主権をドライバーから機械（システム）に移さないといけない場面も考えられる。

○また、センサー、制御、人間工学関連の技術の進展が進んでおり、装置の大幅な機能向上や、これまでに存在しないような分野の技術的可能性が大きくなってきており、技術的にもこれまでよりも高度な支援を行うことが可能となってきている。

第4期ASV推進計画　成果報告会
（H23. 6. 27）

予防安全性能の飛躍的進展：運転支援のあり方の検討

安全運転支援の高度化は喫緊の課題であり、
技術的により高度な支援を行うことが可能

予防安全性能を飛躍的に向上させた装置の開発・実用化等を促進するため、ＡＳＶ技術（システム）の最新の技術水準や今後の動向、ドライバーの運転状況に関する新たな知見や社会への浸透状況等に応じて、具体的な**安全運転支援システムの設計に関する考え方**や**社会への情報提供のあり方について、整理**を進めていく。

歩車間通信システム等の通信利用型システムの検討

○歩行者等と自動車が通信を行い、運転者等に歩行者等の存在を知らせる安全運転支援システムが実用化すれば、交通事故・死者の大きな削減が期待できる。

○一方で、歩行者等は自動車よりも走行速度が小さいこと、交通密度が高いことなどの特徴があり、また、歩行者用の通信機等は自動車用と比べて外寸・重量等の制限が大きいと考えられる。**歩車間通信には歩行者の位置精度、進行方向の推定等の技術的な課題が多くある**ため、これらについて検討を行っていく。

○車車間通信については、第４期では2010 年代前半の実用化を念頭においたシステムの検討結果をとりまとめたところであるが、より先を見据えたシステムの検討を行う予定である。また、車車間通信の実用化に向けて追加して検討すべき事項があればあわせて検討を行っていく。

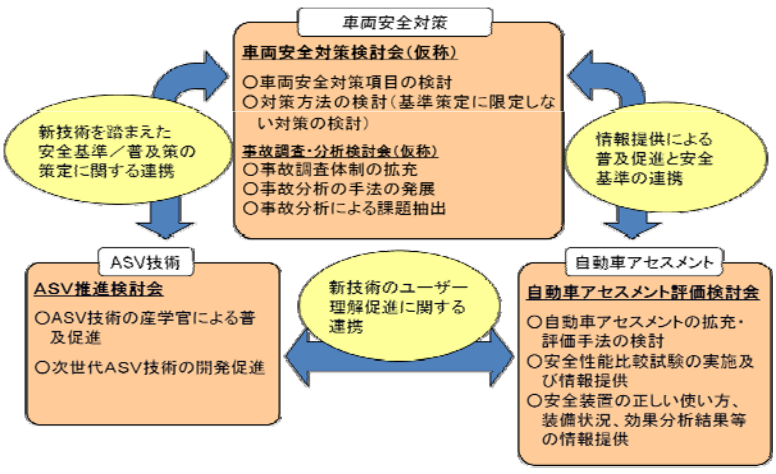
歩車間通信イメージ

右折直後の横断歩道上に対向車の影になっている歩行者がいることをドライバーに情報提供を行い、事故を防ぐ。

6

関連分野との一層の連携強化について

○車両の安全対策を推進するため、 予防安全の充実についての検討を行うＡＳＶ推進検討会の他に、安全基準の拡充・強化等に関する検討会や自動車アセスメントによるユーザーへの安全情報の提供について検討会を設け検討を実施しているが、**それぞれの検討状況に係る情報交換**を密にするとともに、それぞれの知見から、他の検討会で検討した方がいい項目について積極的に提言していくなど、**連携を強化**していく。



○また、**安全運転支援システムの高度化**に関する検討は、環境対策、物流等の効率化、交通システムの変革といった分野と融合していくと考えられることから、これらの**関連する分野も視野に入れながら検討**を進めていく。

7

ご静聴ありがとうございました。